This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

HN VYNU T

Phil 5817.6

Harvard College Library

FROM THE BEQUEST OF

JAMES WALKER, D.D., LL.D.

(Class of 1814)

FORMER PRESIDENT OF HARVARD COLLEGE

"Preference being given to works in the Intellectual and Moral Sciences."

P. HACHET-SOUPLET

Examen Psychologique des Animaux

PARIS
SCHLEICHER FRÈRES

EXAMEN PSYCHOLOGIQUE

DES ANIMAUX

EXAMEN PSYCHOLOGIQUE
DES ANIMAUX

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

CHEZ FIRMIN-DIDOT, PARIS

LE DRESSAGE DES ANIMAUX, *révélation des procédés employés par les professionnels*. Ouvrage illustré de 100 dessins par MM. Bogaert et Jouard, d'après des photographies. (Souscription du ministère de l'Instruction publique.) Traduit en allemand par Marschall de Bieberstein (Otto Klemm, éditeur, Leipzig).

CHEZ A. GHIO, PARIS

LE MÉCANISME DE L'ENTENDEMENT. Un volume.
NOTES SUR NOS JEUNES GENS. Un volume.
A L'ÉCART, avec un portrait par Henri Pille. Un volume.

CHEZ E. DENTU, PARIS

LOUIS-NAPOLÉON. (Documents inédits sur Napoléon III. La vérité sur l'évasion de 1846. *Souvenirs de famille*. (Lettres autographes.) Un volume.

PIERRE HACHET-SOUPLET

EXAMEN PSYCHOLOGIQUE
DES ANIMAUX

NOUVELLE MÉTHODE EXPÉRIMENTALE
DE CLASSIFICATION DES ESPÈCES
AU POINT DE VUE PSYCHOLOGIQUE

« Nul ne peut déplorer plus que moi que la plus intéressante des régions où peut s'exercer la recherche scientifique se trouve être celle dans laquelle l'expérimentation ou la vérification de l'induction est le moins applicable. » G. ROMANES.

« Certainement les montreurs d'animaux savants possèdent, pour entrer en communication avec leurs élèves, des méthodes que les profanes comme moi ne connaissent pas... » J. DELBŒUF. *(Revue scientifique*, 7 nov. 1886.)

« Le dressage est la pierre de touche de la psychologie animale. » P. HACHET-SOUPLET.

PARIS
LIBRAIRIE C. REINWALD
SCHLEICHER FRÈRES, ÉDITEURS
15, RUE DES SAINTS-PÈRES, 15

1900
Tous droits réservés.

Phil 5817.6

HARVARD COLLEGE
JUL 19 1901

Walker fund

AVANT-PROPOS

DE LA CRÉATION D'UN LABORATOIRE DE PSYCHOLOGIE EXPÉRIMENTALE ET COMPARÉE

On a dit avec raison que le psychologue moderne est « un naturaliste d'une certaine espèce ». Il est bien, en effet, un naturaliste, puisque ses recherches embrassent tout le règne animal; il est aussi un spécialiste, puisqu'il étudie particulièrement l'entendement humain et les facultés intellectuelles, émotives, instinctives ou d'excitabilité simple propres aux animaux.

La science contemporaine, considérant que les phénomènes mentaux les plus complexes sont apparemment des manifestations physiologiques, ne pouvait se contenter des procédés subjectifs de l'ancienne psychologie;

elle devait adopter la méthode expérimentale dans ce département, comme dans tous ceux où se déploie son activité, et chercher à expliquer, par des *causes naturelles*, l'origine et le fonctionnement des facultés psychiques. Les résultats acquis à ce point de vue resteront comme l'une des œuvres capitales du siècle qui finit. D'admirables savants, après avoir ramené à des ébranlements moléculaires les impressions fournies à l'homme par l'intermédiaire des sens, et avoir demandé à la pathologie et à l'hypnotisme (véritables vivisections morales) le secret des dérangements du cerveau, ont pu, enfin, envisager avec une certaine netteté le mécanisme de cet organe prodigieux. D'autre part, la comparaison de notre intelligence avec des manifestations analogues chez les animaux, manifestations devenant de plus en plus simples à mesure que l'on descend l'échelle des êtres, a prouvé que le phénomène de la pensée humaine n'est pas isolé, et que l'explication de son origine est renfermée dans la loi générale de l'évolution. On parvint ainsi

à réunir un ensemble de données qui permit de tenter une explication scientifique de la conscience et de ses origines. C'est cet ensemble que nous avons essayé de résumer, il y a une quinzaine d'années, dans un petit livre, du reste fort incomplet, *le Mécanisme de l'entendement*, où nous avions introduit quelques opinions personnelles.

Depuis, nous avons suivi, avec une ardente conviction, le courant d'idées qui conduit tous les penseurs, dans les recherches psychologiques comme dans les autres branches scientifiques, à s'appuyer sur la grande loi de l'évolution. Mais, à un point de vue plus particulier, nous avons été amené à relever dans les travaux des psychologues contemporains l'existence d'une lacune plus importante qu'elle ne le paraît de prime abord ; nous avons constaté qu'aucun n'a envisagé sérieusement la question du *dressage des bêtes*.

Or, nous étant adonné, dès notre enfance, au dressage d'animaux de toutes espèces, nous avons été très frappé d'y trouver une

source abondante d'observations intéressantes : 1° au point de vue de la psychologie des espèces ; 2° au point de vue des lois générales de la psychologie des êtres vivants. En effet, le dressage rationnel (il est clair qu'ici la recherche des exercices brillants est secondaire) multiplie pour les animaux, surtout pour les animaux supérieurs, c'est-à-dire les plus intéressants, les occasions de mettre en jeu, devant l'observateur, leurs facultés intellectuelles ou instinctives et permet de réaliser des expériences très concluantes et toujours faciles à vérifier.

Si, pour faire ressortir, du premier coup, l'importance de ces expériences, nous envisageons la question au point de vue de la psychologie générale, au lieu de considérer en premier lieu, comme il peut paraître logique de le faire, et comme nous le ferons au cours de cet ouvrage, la psychologie particulière des espèces, nous verrons, par exemple, que les partisans *a priori* du retour à l'inconscience des mouvements d'abord acquis avec le secours de l'intelligence, peu-

vent trouver, dans de simples procédés de dressage, le moyen de prouver expérimentalement la vérité indiscutable de leur opinion sur cette hypothèse fondamentale, considérée comme très hasardée par leurs adversaires. En effet, quand vous apprenez un exercice quelconque à un animal supérieur, par exemple à un chien, au moyen de la persuasion, c'est-à-dire en lui faisant *comprendre* ce qu'il doit faire, vous ne tardez pas à constater que ses mouvements, d'abord conscients, fréquemment répétés, tendent à devenir automatiques. Et il est aisé d'établir qu'ils se produisent, au bout d'un certain temps, en dehors de la volonté de l'animal. Ils finissent par devenir de véritables manies dont la mise en jeu est liée à certaines influences extérieures, telles qu'un ordre verbal, un geste du dresseur, etc. Nous citons cette preuve du retour à l'inconscience des mouvements acquis parce qu'elle est très décisive et des plus importantes, mais le dressage rationnel fournit la clé d'autres expériences très nombreuses sur la volonté,

sur l'hérédité morale, etc.; en un mot, il ouvre une voie toute nouvelle aux chercheurs dans le domaine de la psychologie générale.

Quant à la psychologie particulière de chaque espèce animale et à la classification psychologique des espèces, j'estime qu'elles ne peuvent être sérieusement établies que grâce à la connaissance et à la pratique de ce même dressage. En effet, se contenter, comme on l'a fait jusqu'à présent, presque exclusivement des seules notions fournies par l'observation de la très petite quantité d'allures naturelles que le savant est à même d'étudier, est une méthode beaucoup trop *contemplative*. Pour se rendre compte de la composition et des propriétés des corps, le chimiste et le physicien ne se contentent pas d'observer les phénomènes qui se produisent en dehors de toute intervention humaine; ils provoquent sous leurs yeux des phénomènes artificiels; ainsi doit faire le psychologue; il doit chercher dans des expériences psychologiques de dressage rationnel, révé-

latrices des facultés naturelles, un moyen d'investigation correspondant, par exemple, à ce qu'est l'analyse pour la chimie. Or, on ne trouve, dans les auteurs qui se sont occupés de l'intelligence des animaux, que de très rares allusions au dressage ou à des expériences analogues, et, quand on en rencontre, elles sont presque toujours infirmées par une étude sérieuse de la question.

Je n'oublie pas, certes, les travaux très remarquables sur les abeilles et les fourmis de sir John Lubbock et de plusieurs autres observateurs, comme M. Forel; mais les expériences sur lesquelles ils s'appuient ne sont possibles à réaliser que sur des insectes et de petits animaux inférieurs; elles consistent à placer une colonie entière de ces êtres vivants dans des conditions telles, qu'il devienne possible à l'observateur d'étudier leurs mœurs générales. Ces expériences sont réalisables avec les insectes, parce qu'un coin de jardin peut leur servir à évoluer en masse et librement, mais on ne peut y avoir recours pour la généralité des espèces, sur-

tout pour les animaux supérieurs, puisqu'il est impossible de les suivre dans toutes les pérégrinations de leur vie libre.

Je n'oublie pas non plus l'enquête de sir G. Romanes. Elle n'a pas été inféconde, mais le livre du savant anglais, l'*Intelligence des animaux*, contient surtout, il faut l'avouer, des *anecdotes* pour la plupart assez suspectes, provenant de correspondants *inconnus*, des *anecdotes qu'il est impossible de contrôler*, puisqu'elles contiennent des allusions à des faits détachés et dont nous ne connaissons qu'imparfaitement les circonstances génératrices (1). Le distingué psychologue n'a peut-

(1) Les savants ont leurs flatteurs, et il faut faire bien peu de cas des observations que leur apportent des amis. Un astronome belge, observateur assidu des étoiles filantes, pria un jour deux personnes de faire chacune de leur côté des observations et de compter le nombre des étoiles filantes qu'elles apercevraient dans l'espace d'un mois. Il avait fait pressentir à l'une que, pour étayer certaines théories, il ne serait pas fâché que la liste fût longue; à l'autre, au contraire, qu'elle ne le fût pas. Qu'arriva-t-il ? C'est que le premier observateur prétendit avoir aperçu deux cents étoiles, tandis que le second n'en avait aperçu que... douze.

être pas assez présente à l'esprit cette vérité qu'en règle générale il faut recueillir avec beaucoup de circonspection les récits que les propriétaires de chiens, de chats, de chevaux, etc., font des gentillesses ou des bizarreries de leurs animaux ; il est, en effet, bien rare que ces personnes possèdent le moindre sens critique, et le plaisir de vanter leurs bêtes les entraîne souvent à d'étranges divagations (1). Or, au lieu de nous en remettre à ces observateurs improvisés, pourquoi ne ferions-nous point des expériences directes sur les bêtes ?

Vous me direz que les jardins zoologiques sont créés en vue de pareilles expériences, et c'est ce que j'ai toujours pensé ; mais le naturaliste attaché à l'un de ces établisse-

(1) La lacune qui existe dans l'expérimentation des facultés psychiques des animaux a, du reste, été signalée par sir G. Romanes lui-même dans la préface de son livre l'*Evolution mentale des animaux :* « Nul ne peut déplorer plus que moi, disait-il, que la plus intéressante des régions où peut s'exercer la recherche scientifique se trouve être celle dans laquelle l'expérimentation ou la vérification de l'induction est le moins applicable. »

ments ne peut recueillir que des renseignements insignifiants et qu'assister à la lente disparition de toute trace d'intelligence et à l'aberration des instincts, s'il se contente d'examiner les animaux en cage et de faire sortir quelquefois les moins redoutables, sans essayer sur eux les procédés d'un dressage savant et raisonné, c'est-à-dire s'il ne se met pas à même d'étudier les conditions de leur obéissance et, par conséquent, la nature de leurs facultés psychiques. Frédéric Cuvier a décrit ce dépérissement et les déboires qu'il lui a occasionnés ; or, tous ses confrères pourraient exposer les mêmes regrets. La moisson d'observations est donc bien maigre dans ces conditions et, qui pis est, à cause des difficultés de vérification, il se glisse forcément parmi elles des erreurs notables, comme celle contenue dans cette phrase d'un naturaliste cependant digne d'estime : « Le magot est, avec les gibbons et les orangs, le seul singe de l'ancien continent capable de recevoir une certaine instruction. » Le savant qui s'exprime ainsi

avait longtemps observé des papions, des babouins et des mandrills en *cage*, et ne s'était pas aperçu que ces singes sont, au contraire, très éducables. Il nous semble donc que, même au point de vue de ces questions de détail, la connaissance et la pratique des procédés logiques d'éducation ne seraient pas à dédaigner...

Le psychologue a devant lui un vaste champ d'exploration. Qu'il étudie les bêtes dans l'action, seule manifestation tangible de leur pensée ou de leurs instincts ; qu'il les soumette à des épreuves raisonnées et surtout qu'il rejette les récits menteurs ou sentimentaux de correspondants incompétents! Qu'il se rappelle que l'adversaire le plus décidé de la théorie cartésienne, celui qui, le premier, transporta la question de l'intelligence des animaux supérieurs sur le terrain scientifique et donna des preuves de l'existence de la mémoire, de la prévoyance, etc., à partir d'un certain degré dans l'échelle animale, fut un homme d'action, un inspecteur des forêts, G. Leroy, qui

avait appris à connaître les bêtes par la pratique. Que le psychologue étudie l'animal sur l'animal même, dans un laboratoire de psychologie expérimentale et comparée, c'est-à-dire un laboratoire de dressage rationnel : son initiative fera faire un pas décisif à la science.

Nous avons essayé autrefois de créer quelque chose d'analogue dans un parc où nous avions centralisé un certain nombre d'animaux, et c'est le résultat des observations que nous avons recueillies, là et ailleurs, que nous soumettons au public; mais seule une grande collection zoologique peut fournir les nombreux éléments d'observation nécessaires à une enquête complète. C'est pourquoi nous nous réjouissons d'avoir trouvé, auprès des administrateurs de notre Jardin d'acclimatation, un accueil nous donnant la ferme assurance que la réalisation de notre projet de laboratoire zoologique est seulement une question de temps.

PIERRE HACHET-SOUPLET.

Paris, le 4 janvier 1898.

PETIT HISTORIQUE

DE NOTRE PROJET DE LABORATOIRE

Rappelons rapidement l'historique de notre projet de laboratoire de psychologie expérimentale et comparée.

Dès le 1er février 1896, nous en faisions part à l'administration du Jardin zoologique du bois de Boulogne.

Le 18 avril 1896, nous donnions dans l'*Illustration* un article consacré au *Dressage du singe* et dans lequel nous indiquions les grandes lignes de notre plan : « Certains savants, disions-nous, ont prétendu que, le fait d'instruire les bêtes relevant d'un art tout *artificiel*, l'étude des procédés du dressage ne pouvait rien apprendre sur les *lois de la nature*.

« C'est là une défiance fort mal justifiée et reposant sur une sorte de jeu de mots, car je ne sache pas que l'homme puisse jamais obtenir rien de contraire aux lois de la nature ; tout au plus peut-il, avec beaucoup de patience, arriver à développer certaines facultés chez les animaux ; or, les procédés mis en usage dans une telle éducation seraient très intéressants à étudier. Je crois qu'il est plus juste d'attribuer le silence des écrivains scientifiques à l'extrême difficulté qu'ils eussent rencontrée dans la recherche des éléments d'observation.

« En effet, il n'est guère possible à un savant de se faire enrôler dans une troupe de bohémiens. Ce serait

une bouche inutile... D'autre part, peut-on installer dans un laboratoire du Muséum une succursale du cirque Corvi? A cela je réponds qu'on le devrait faire au besoin ; lorsqu'on se mêle d'écrire sur les bêtes, il faudrait tout connaître d'elles.

« Mais je sais aussi qu'il en coûterait à la gravité et surtout, disons le mot, aux préjugés d'un professeur visant à l'Académie, de s'essayer à enseigner la culbute à un singe, et de faire un rapport sur les conditions de son obéissance.

« Nous avons pensé à une sorte de moyen terme.

« Je proposerais aux administrateurs d'un parc zoologique comme notre Jardin d'acclimatation la fondation d'une école de dressage de tous les animaux éducables ; on y adjoindrait une piste dans laquelle on exhiberait des *numéros* spéciaux faisant ressortir l'intelligence ou les instincts des animaux, et précédés de courtes conférences explicatives. Cela serait une belle application du grand principe d'acclimatation, qui ne vise pas seulement la résistance au climat, mais aussi la domestication et, d'une façon plus générale, la stimulation de l'intelligence. »

Dans la seconde quinzaine de mai 1896, à la suite d'un article publié par le *World*, de New-York, le 3 du même mois, une société se formait dans cette ville et m'avisait de son intention de réaliser mon projet sur une grande échelle ; depuis cette époque, nous n'avons eu aucune nouvelle de cette entreprise.

Le 15 juin 1896, nous réunissions à Nantes, dans un vaste parc, un certain nombre d'animaux qui devaient former le noyau d'un Jardin zoologique, et qui nous permirent de faire quelques expériences intéressantes. Malheureusement, cette entreprise dut être abandon-

née à cause de certaines divergences de vues financières survenues entre les principaux intéressés.

Au mois de décembre 1897 paraissait, chez Firmin-Didot, notre *Dressage des animaux*, dans lequel nous révélions les procédés mis en usage par les dresseurs de cirque.

Quelques jours après, nous adressions un exemplaire de cet ouvrage à M. Porte, directeur du Jardin zoologique du bois de Boulogne et nous y joignions un exposé de notre projet plus détaillé que celui que nous avions soumis à l'administration du Jardin en 1896.

Le 3 janvier 1898, nous recevions de M. Porte une aimable lettre dont nous citerons les passages suivants :

. . . . . .

« J'ai lu avec un grand intérêt votre livre sur le *Dressage des animaux* et je vous remercie d'avoir bien voulu penser à m'adresser cet ouvrage.

« Ainsi que j'ai eu l'honneur de vous en informer déjà, le programme de nos conférences du jeudi est arrêté pour cette saison, mais nous pourrions peut-être arriver à trouver une combinaison qui vous permettrait de faire des conférences et des expériences devant nos visiteurs du dimanche.

« Si vous aviez la possibilité de venir me voir un matin, je vous ferais connaître mon idée et j'espère que nous arriverions facilement à nous entendre... »

Depuis cette époque, au cours de nombreuses entrevues et dans une volumineuse correspondance, le directeur du Jardin d'acclimatation n'a cessé de nous donner des preuves de la plus grande sympathie pour notre projet, et nous le prions ici de recevoir tous nos remerciements à ce sujet. Malheureusement, des difficultés

matérielles ont surgi sur notre route. La principale provient de ce que le local propre à nos conférences expérimentales n'existe réellement pas au Jardin d'acclimatation. D'un autre côté, les grandes dépenses occasionnées par la construction du Palmarium n'engagent pas l'administration à bâtir cette année..... Nous devons donc, bon gré mal gré, attendre qu'une place nous soit faite par la suppression d'une des exhibitions qui existent actuellement au Jardin. C'est à cette conclusion qu'arrive M. Porte dans la dernière lettre qu'il nous a adressée le 2 mars 1899 : « ..... Si, dit-il, l'idée d'organiser au Jardin d'acclimatation des conférences sur le dressage des animaux, avec expériences, est fort intéressante, je ne vois pas la possibilité de la réaliser, pour le moment du moins, attendu que nous n'avons pas d'emplacement disponible pouvant être mis, pour ces conférences et expériences, à votre disposition. »

La réalisation de notre projet, à Paris, est donc uniquement subordonnée à la disparition d'un obstacle matériel. Nous nous consolons, du reste, assez facilement de ce contre-temps en nous rappelant les doléances qu'exprimait naguère, dans ses conférences, M. Edmond Perrier, l'éminent professeur du Muséum ; il paraît que certains bocaux de ses collections attendent un couvercle depuis tantôt *six ans* ! Espérons toutefois que notre projet sera favorisé du sort (1) !

(1) Depuis l'époque où nous écrivions ces lignes, une conférence a été faite au *Jardin* sur notre théorie du dressage, par M. Eugène Lemercier. Nous le remercions ici de sa spirituelle causerie, faite plutôt au point de vue amusant qu'au point de vue scientifique.

EXAMEN PSYCHOLOGIQUE

DES ANIMAUX

CHAPITRE PREMIER

L'ÉVOLUTION BIOLOGIQUE (1)

Un principe que l'on peut désigner par le mot *force*, parce que ce mot n'implique ni ne repousse l'idée de volonté métaphysique, agit devant nos yeux sur cet autre principe qu'on nomme *la matière*. La chimie, utilisant la force, analyse la matière ; elle reconnaît qu'elle est composée de molécules, que chaque molécule se divise en atomes et que ces atomes sont de soixante-cinq sortes environ pour la composition de la terre. On peut démontrer expérimentalement que la force produit sur les corps bruts des phénomènes de deux genres différents. Dans

(1) Avant d'entrer en matière, et pour pouvoir montrer dans la suite en quoi nos expériences sont capables d'étayer la théorie de l'évolution, il convient de rappeler les grandes lignes de cette théorie qui, tous les jours, s'impose davantage à l'attention des penseurs.

le premier cas, tout en animant les molécules de vibrations ou de mouvements variés, elle ne modifie pas le groupement des atomes qui les composent; c'est un phénomène physique. Dans le second cas, elle modifie le groupement des atomes et forme de nouvelles molécules; c'est un phénomène chimique.

L'investigation humaine n'a pas été plus loin dans le domaine de la constatation directe, mais ces données forment une base solide de spéculation philosophique, et si nous voulons essayer de satisfaire notre raison et d'édifier une hypothèse du mécanisme universel, nous entrevoyons dès lors la possibilité d'expliquer le monde par des raisons naturelles. La vie elle-même est englobée dans le système et y trouve son explication.

En effet, les phénomènes vitaux ne diffèrent pas essentiellement des phénomènes physiques et chimiques ordinaires ; ils sont seulement plus compliqués ou plus prolongés. Dans le phénomène physique comme dans le phénomène chimique, quand la force a agi sur un corps, elle l'abandonne, tandis que, dans le phénomène biologique, elle demeure dans la portion de matière qu'elle a affectée, la transforme et la remplace peu à peu par une portion nouvelle animée, elle aussi, par la force. On peut donc dire que

l'origine de la vie s'explique par une localisation et une conservation de la force agissante. Et si, évidemment, nous n'avons aucune idée des causes qui ont produit un pareil phénomène ; si, par aucun moyen, l'homme n'a pu le reproduire artificiellement, comme il reproduit les phénomènes physiques et chimiques, il n'en est pas moins vrai que le phénomène lui-même de la localisation se conçoit et n'est opposé à aucune loi générale, à aucun des principes qui se démontrent chaque jour dans un laboratoire (1).

Sur notre terre, comme sans doute sur beaucoup d'autres planètes, une certaine quantité de force s'est donc localisée dans une portion de matière; elle a remplacé, par de l'énergie demandée au monde extérieur, l'énergie qu'elle rendait, d'un autre côté, à ce monde extérieur; elle a produit des phénomènes physiques et des phénomènes chimiques dans cette portion de matière, qui, par suite d'échanges continuels, se trouvait bientôt remplacée par d'autres portions, et ce fut la vie.

La complexité des êtres vivants semble à quelques savants constituer une grave objection contre la théorie de la génération naturelle :

(1) Nous avons donné cette forme à l'hypothèse de l'origine de la vie, en 1885, dans notre *Mécanisme de l'entendement*.

« Qu'a de plus, aux yeux du philosophe, dit Swammerdam, un éléphant, une baleine, que le plus petit animalcule? L'un et l'autre est vivant et c'est le vivant qui étonne et confond le philosophe; l'un et l'autre est pourvu de toutes les parties solides et de toutes les liqueurs nécessaires à sa conservation, à son accroissement et à sa reproduction; l'un et l'autre a son instinct, ses inclinations, ses mœurs; tout cela semble plus à l'aise dans l'éléphant que dans la fourmi, dont la petitesse est une merveille de plus. » (*Histoire des insectes.*) Aussi ne s'agit-il pas de faire naître une fourmi, un insecte quelconque, de la matière inerte; mais bien un être vivant aussi peu complexe que les cristaux des eaux mères. La vie primordiale ne se manifesta pas, bien entendu, dans des êtres pourvus d'organes; c'était le vrai « commencement de la nature ». Pareille au bathybius décrit par Huxley en 1868, et observé par Bessels au Groënland, la matière vivante n'avait, au début, aucun commencement d'individuation; sorte de limon animé, son corps protoplasmique s'étendait en masses informes dans les mers laurentiennes, les accidents du terrain de fond la divisaient en portions inégales. Avec le temps, elle s'individualisa par le fait de cette tendance au groupement moléculaire qui empêche l'eau de tomber molécule par

molécule, qui la fait tomber en goutte, agrégation de molécules autour d'un centre comparable à l'agrégation des atomes en molécules. Une condensation, ou plutôt une différenciation, de la goutte protoplasmique vers son centre, amena la formation d'un noyau et accentua l'individuation; le cytode était une cellule, une amibe. Constitués par une cellule unique, comme ceux qui existent encore aujourd'hui, les plastides primitifs n'en accomplissaient pas moins, avec cette cellule, les principales fonctions de la vie : la nutrition et la reproduction, qui n'est qu'un excès de nutrition; ils se nourrissaient par endosmose et se reproduisaient par scission.

Plus tard, comme les divers membres de certaines familles d'algues actuellement vivantes, les *volvox*, par exemple, qui s'unissent entre eux par une substance gélatineuse qu'ils sécrètent, un certain nombre de plastides s'associèrent, et, bientôt, la loi de la division du travail intervenant, les uns se chargèrent de la nutrition, les autres de la reproduction ou de la locomotion ; ils devinrent, les uns purement nutritifs, les autres reproducteurs ou locomoteurs. Il en résulta un grand perfectionnement dans les facultés primitives : la cellule, devenue essentiellement nutritive, fut plus apte à la nutrition, la cellule musculaire plus apte au mouvement, etc. Prenant

ensuite mille nuances de spécialisation, sous l'influence de l'adaptation au milieu, de la survivance des plus aptes, déterminée par la lutte pour l'existence, du croisement des espèces et de l'usage ou du défaut d'usage de telle partie du corps, elles constituèrent des organes, et l'ensemble de ces organes forma des colonies d'êtres plus ou moins fortement centralisées. Les naturalistes considèrent aujourd'hui tout organisme comme une unité sociale organisée, comme un État dont les citoyens sont les cellules individuelles (1); la comparaison peut être poussée plus loin : dans nos États, les citoyens sont libres de leurs actes, cependant leur liberté s'arrête là où elle enfreint la loi, de même, les cellules microscopiques et innombrables des êtres ont une certaine indépendance, mais elles dépendent les unes des autres et sont sous la domination du pouvoir central. Les cellules du cerveau sont les autocrates, l'animal supérieur est un empire cellulaire et la plante une république cellulaire.

Cette théorie du développement progressif des organes fait tomber l'objection que les naturalistes de l'ancienne école opposaient à toute ten-

(1) « Dans tout organisme, l'ensemble des formes et des phénomènes vitaux est, simplement, le résultat général des formes et des phénomènes vitaux de toutes les cellules composant l'organisme. » (Ern. Hæckel. *Creat. Nat.*)

tative tendant à expliquer la formation naturelle de ces organes. Comment, se demandaient-ils, une force aveugle aurait-elle pu produire des appareils construits en vue d'un but spécial? Comment, par exemple, l'œil humain, cet organe si merveilleux, aurait-il pu sortir du néant? En effet, l'œil humain, de même que les organes de l'homme et des animaux supérieurs, paraît adapté à un but, et si nous ne connaissions que cet appareil visuel, l'objection serait très sérieuse, mais l'anatomie comparée nous montre la série des organes de la vue. Nous voyons l'œil, si complexe chez l'homme, devenir insensiblement de plus en plus simple à mesure que l'on descend l'échelle des êtres et aboutir à la simple tache pigmentaire. On comprend, dès lors, que l'organe le plus inférieur se développant, se spécialisant, devienne, au cours d'un temps inappréciable, cet organe admirable qui nous paraît construit, d'un seul coup, en vue d'un but : la vue du monde extérieur.

D'ailleurs, pourquoi tant se récrier quand le philosophe fait descendre l'homme de l'amibe? L'amibe n'est que la réalisation zoologique de la cellule ovulaire et le développement embryonnaire est une sorte de *récapitulation du développement à travers les âges*. « Tout organisme, dit Herbert Spencer, manifeste dans un court

espace de temps une série notable de transformations. Qu'on les suppose s'effectuant en un temps extrêmement grand et suivant des voies diverses au lieu d'une seule, on se fera une idée passablement claire de l'évolution organique en général (1). »

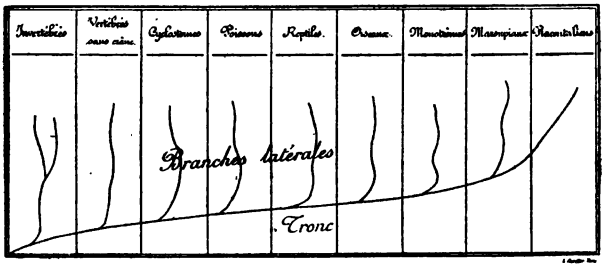
Mais on aurait une vue trop incomplète de cette évolution si l'on ne considérait point, dans le règne animal comme dans le règne végétal, les êtres vivants, qui, arrivés à un certain degré de développement, ont subi d'une façon moins profonde les influences qui, autour d'eux, transformaient les autres représentants de l'espèce, les êtres vivants qui ont continué de donner naissance à des produits à peu près pareils à eux. Ces êtres extrêmement nombreux forment les degrés de l'échelle animale et de l'échelle végétale. Négligés pour un temps, par la nature qui poursuit son évolution vers un type supérieur, ils nous montrent aujourd'hui une série de types intermédiaires fort intéressants, puisqu'il suffit de les rapprocher en les classant par rapport à leur degré de développement pour se faire une idée passablement claire des différentes phases de l'évolution biologique et pour comprendre

(1) Ces théories ont été très vulgarisées et si nous en rappelons ici les grandes lignes, c'est afin de donner une idée générale de la question.

que, dans ses grandes lignes, elle est semblable à l'évolution embryonnaire.

D'autre part, certains représentants d'une espèce s'étant transformés dans un sens *latéral* au tronc ont déterminé la naissance d'embranchements dont les dernières ramifications n'ont plus qu'une parenté extrêmement lointaine avec les animaux supérieurs et l'espèce humaine.

Il suffit de suivre les lignes du tableau ci-dessous pour se rendre compte de l'hypothèse édifiée, avec tant de preuves à l'appui de son opinion, par Darwin lui-même, et complétée par Hæckel.



CHAPITRE II

LES TRANSFORMATIONS DE L'EXCITABILITÉ

Au point de vue psychologique, nous trouvons à l'origine, au bas de l'échelle animale, l'*excitabilité* ou faculté de réaction générale à toute la matière vivante ; au milieu de l'échelle, les *instincts*, enfin au sommet, la *conscience humaine*, *la raison*.

L'excitabilité simple ne suppose l'existence d'aucun organe particulier, l'instinct suppose l'existence d'un système nerveux et l'intelligence est inséparable d'un cerveau ou du moins de centralisations ganglionnaires importantes.

La théorie de Herbert Spencer sur la formation du système nerveux chez les animaux a été résumée de la façon suivante par G. Romanes. « Commençant par le cas du protoplasma non différencié, H. Spencer part de ce fait que toute portion de la masse protoplasmique est également excitable et également contractile. Mais bientôt après que le protoplasma commence à revêtir des formes définies, reconnues par nous comme des formes spécifiques de vie, certaines de ses

parties se trouvent habituellement exposées à l'action de forces qui diffèrent de celles à l'action desquelles les autres parties sont exposées. En conséquence, à mesure que le protoplasma continue à revêtir des formes de plus en plus variées, il doit arriver, dans certains cas, que les parties particulièrement exposées à l'action des forces extérieures seront plus fréquemment amenées à se contracter que les autres parties du corps. Dans ce cas, la fréquence relative avec laquelle les ondes d'excitation rayonnent à partir des endroits plus exposés aura probablement pour effet de créer une sorte de disposition polaire des molécules protoplasmiques qui sont dans la ligne de passage des ondes, et pour d'autres raisons encore, cette fréquence tendra de plus en plus à donner à ces lignes de passage une résistance toujours moindre au passage des ondes moléculaires, c'est-à-dire des ondes d'excitation distinguées des ondes de contraction.

« Finalement lorsque des lignes offrant une résistance relativement faible au passage des ondes moléculaires ont été ainsi établies organiquement, ces lignes doivent continuer à se mieux délimiter et accentuer par le fait de l'exercice constant jusqu'à ce qu'elles deviennent des voies habituelles de communication entre les parties de la masse contractile à travers lesquelles elles

passent. Par exemple, si une telle ligne s'est établie entre les points A et B d'une masse contractile de protoplasma, lorsqu'une excitation tombe en A, une onde moléculaire d'excitation traversera cette ligne jusqu'en B, et amènera ainsi la contraction du tissu situé en B.

« De même que l'eau élargit et rend toujours plus profond le lit dans lequel elle coule, de même les ondes moléculaires dont nous parlons tendent toujours plus, en s'écoulant toujours par les mêmes lignes anatomiques, à se créer des lignes de passage fonctionnellement différenciées. Quand une telle ligne de passage s'est complètement développée elle constitue une fibre nerveuse susceptible d'être reconnue comme telle par l'histologiste : mais avant d'en venir à cette phase ultime, avant de constituer un tissu distinct, M. Spencer l'appelle *ligne de décharge*. »

Ce résumé, d'ailleurs très remarquable, donne une idée de la différenciation des cellules en organes nerveux les plus simples. D'autre part, l'embryologie montre que le cerveau est un perfectionnement des appareils de la sensibilité des animaux inférieurs ; on peut suivre les transformations de cet organe et établir qu'il provient d'un développement de la partie antérieure de la moelle, comme le crâne provient d'un développement des dernières vertèbres.

En revanche, la filiation des facultés du cerveau, et des éléments nerveux, leur progression vers l'intelligence humaine, est beaucoup plus délicate à établir et, jusqu'à présent, elle ne l'a pas été d'une façon définitive et satisfaisante. Quels sont les rapports de l'instinct avec l'intelligence? L'intelligence est-elle sortie de l'instinct primitif? L'intelligence donne-t-elle naissance à un instinct particulier, l'instinct secondaire? Toutes ces questions sont restées sans réponse claire. Or nous essayerons, dans cet ouvrage, de montrer que l'emploi judicieux du dressage peut servir à apporter une certaine clarté dans la conception de l'échelle des facultés psychiques et par conséquent dans le mode de transition d'une faculté psychique à une autre faculté psychique.

Nous étudierons donc les animaux, au point de vue de leur psychologie particulière et de leur classification; nous reprendrons aussi la théorie moderne de la conscience et, comparant les facultés de plusieurs animaux supérieurs à celles de l'homme, nous tâcherons de montrer que le mécanisme des sensations et des perceptions chez l'animal, mécanisme mis à nu par des expériences nouvelles ayant, pour la plupart, rapport au dressage, est absolument analogue au mécanisme infiniment plus compliqué de la

conscience humaine. Mais ce petit livre, disons-le en commençant, n'a pas la prétention d'embrasser la vaste question de la psychologie dans toute son ampleur et ses détails ; nous prétendons seulement donner les indications que nous devons à nos travaux personnels et poser quelques jalons principaux.

CHAPITRE III

EXPOSÉ DE LA MÉTHODE EXPÉRIMENTALE

« Le dressage est la pierre de touche de la psychologie animale. »

P. H.-S.

Il convient, d'abord, de définir le dressage. En effet, sa théorie n'a jamais été formulée en termes exacts et précis. On découvre, du reste, facilement les raisons de cette lacune. Pour distinguer et caractériser les différents procédés applicables aux différentes espèces, il faut avoir quelques connaissances scientifiques, connaissances rudimentaires, assurément, mais faisant également défaut aux « professionnels » du cirque et aux hommes de sport ; d'autre part, les psychologues manquent forcément de la plus petite expérience pratique dans l'art d'imposer la volonté humaine à la bête et n'ont, sur ce sujet, aucun renseignement sérieux. A ce double point de vue, notre situation est exceptionnelle et à peu près unique. Nous nous sommes occupé de psychologie ; et, d'autre part, nous avons pratiqué *per-*

sommellement à peu près tous les procédés employés pour dresser les animaux. Nous allons donc essayer de donner une définition de la théorie générale du dressage tout en réclamant l'indulgence du lecteur sous le bénéfice de la nouveauté de notre tentative.

Dans un livre charmant, qui n'avait pas besoin de s'appuyer sur la science, un écrivain de talent, M. Hugues Le Roux, déclare qu'on ne fait exécuter aux bêtes, « au commandement et à la volonté, que les mouvements qui leur sont naturels à l'état libre ». Or, cette définition semble exprimer exactement le contraire de la vérité, car le *dressage savant commence quand on arrive à faire exécuter aux animaux des actes qu'ils n'exécutent pas ordinairement à l'état libre*. Mais il est également faux de dire avec un autre écrivain, qui va à l'extrême contraire, que le dressage « n'intervient qu'au moment où l'on veut faire exécuter aux animaux des actions ne correspondant pas au développement de leurs aptitudes. » *Car c'est précisément en développant leurs aptitudes et en les dirigeant dans un sens particulier qu'on fait exécuter aux bêtes, au commandement de la voix et du geste, des mouvements qui ne leur sont pas familiers et qu'en fin de compte on les dresse.*

Si, maintenant, nous voulons bien, pendant un

instant, faire abstraction complète de nos connaissances en histoire naturelle, nous verrons qu'avec le seul secours du dressage, nous pourrons établir une première classification très large dans laquelle les animaux seront répartis.

Quand l'expérimentateur se trouve en présence d'un animal quelconque, il doit procéder par élimination et chercher à établir le plus haut degré de ses facultés. Il doit donc, en premier lieu, essayer de la persuasion : or nous sommes forcés d'admettre comme évident que la persuasion, c'est-à-dire l'art de se faire comprendre par la voix et les signes, l'art de provoquer, chez un sujet, des associations d'idées, n'est possible qu'auprès d'animaux intelligents, et nous avons, dès lors, une sorte de critérium de l'intelligence animale, puisqu'en utilisant cette espèce d'instrument qu'est la persuasion, nous pourrons arriver à déterminer le degré d'intelligence d'un grand nombre d'espèces (1). Les *animaux pouvant être persuadés* seront donc classés dans une même catégorie.

Si nous considérons ensuite les animaux qui ne peuvent être classés dans cette catégorie et recherchons quels sont ceux dont les appétits et

(1) Mais, en exécutant ce travail, il faut avoir présente à l'esprit cette idée que certains animaux peuvent avoir une intelligence réelle et, cependant, ne pas entrer de

les besoins sont capables de se satisfaire quand les conditions de leur fonctionnement sont profondément variées par un procédé artificiel de dressage, les animaux que l'homme peut forcer par la coercition de la faim ou par celle de la peur, à exécuter des exercices déterminés (la faim attirant vers un point donné, la peur chassant vers un point donné, et toutes deux fournissant un moyen d'action coercitive); si nous recherchons les animaux qui *sont, par conséquent, suffisamment guidés par un instinct sûr*, nous arrivons à créer une autre catégorie qui renfermera les êtres doués d'instincts primitifs et ne possédant qu'une intelligence à l'état de germe.

Si, enfin, nous considérons les animaux qui ne peuvent être classés dans les deux premières catégories et qui ne possèdent évidemment ni intelligence, ni instinct, nous constaterons qu'ils sont simplement excitables et vivent sans direction psychique par la seule répétition des phénomènes physiques et chimiques qui constituent la nutrition et la reproduction. Nous les placerons dans une troisième et dernière catégorie.

prime abord en communication avec nous, soit à cause de leur caractère farouche, soit à cause de leur timidité. Nous devons donc avoir ici recours à de nombreuses observations de l'animal, tâcher de vaincre sa sauvagerie, de l'apprivoiser en un mot. Nous nous prononcerons ensuite à bon escient.

Pour nous résumer, et renversant l'ordre de nos catégories, afin de partir de la plus inférieure, nous dirons que l'expérience de dressage permet d'établir le tableau suivant :

Numéro d'ordre de LA CATÉGORIE d'animaux.	CRITÉRIUM des FACULTÉS PSYCHIQUES.	FACULTÉ LA PLUS ÉLEVÉE dans l'espèce.
I.....	Excitation seule possible.	Excitabilité.
II.....	Coercition possible, persuasion impossible.	Instinct.
III.....	Persuasion possible.	Intelligence.

On peut maintenant se rendre compte des procédés de notre méthode expérimentale. Grâce à l'expérience de dressage, nous avons le moyen de reconnaître d'abord si un animal est intelligent ou si l'instinct domine ses facultés. Ensuite, un examen plus profond nous permettra de lui assigner un rang dans la catégorie des êtres instinctifs ou dans celle des êtres intelligents. Nous obtiendrons ainsi une sorte de tableau des facultés psychiques actuelles des espèces.

Celui que nous donnons à la première page de notre travail, et auquel nous prions le lecteur de se reporter, est assurément très incomplet, puisqu'il ne contient que la nomenclature d'une cinquantaine d'espèces. Mais ces espèces peuvent être considérées comme des *types* de catégories. Dans les chapitres qui vont suivre, nous allons examiner les principaux en partant du plus inférieur, afin de donner l'idée du développement mental. Nous supposerons donc acquis le résultat de nos expériences et tracée notre classification. Il serait en effet impossible, dans un cadre aussi restreint que celui de ce petit livre, de faire assister le lecteur à nos tâtonnements. Mais nous indiquerons quelques-unes des expériences qui nous ont permis d'assigner un rang à nos espèces *types*. La vérification deviendra dès lors possible.

CHAPITRE IV

ANIMAUX SEULEMENT EXCITABLES ET FORMANT LA PREMIÈRE CATÉGORIE

> « Les manifestations mentales sont d'abord inconscientes, limitées aux actions et aux réactions les plus immédiates de l'organisme et du milieu dans lequel il vit. »
>
> Edmond PERRIER (*Anatomie et Physiologie animales*).

Avec les animaux compris dans cette série, les expériences de dressage proprement dit ne donnent naturellement que des résultats négatifs. Des essais de *persuasion* sur une amibe ne peuvent être pratiqués que par scrupule scientifique ; mais il est facile de prouver que la *coercition* même est sans effet sur les êtres inférieurs qui nous occupent. Ils sont incapables de chercher leur nourriture dans des conditions un peu compliquées, et leur prétendu instinct de conservation n'est qu'une simple réaction de la matière vivante qui les compose.

Si l'on considère une portion de protoplasme homogène n'ayant aucune trace d'organes de la sensibilité, on peut seulement constater qu'elle

est susceptible d'être excitée et qu'une excitation de sa masse donne naissance à une onde de contractions visibles s'étendant de tous côtés autour du point excité.

C'est là le type de l'excitation pure et simple, de la réaction de la matière vivante ; l'animal qui en est doué, pour satisfaire ses besoins de nutrition et de reproduction, n'a pas à faire intervenir sa faculté d'excitabilité : il se nourrit par endosmose et se reproduit par scission. Il se meut sans muscles et sans nerfs, et ses mouvements sont à peine différents des mouvements physiques ordinaires, à peine supérieurs à ceux des molécules d'une rivière.

Cependant l'imagination de quelques naturalistes semble s'être exercée à plaisir sur le sujet, très intéressant du reste, des facultés des animaux inférieurs ; le désir de leur découvrir des mœurs particulièrement curieuses et paradoxales, par rapport au rang qu'ils occupent au point de vue morphologique, a entraîné ces savants à des exagérations notoires. A les entendre, certains animaux inférieurs, comme les protozoaires, seraient doués d'une intelligence merveilleuse leur permettant, par exemple, de combiner une attaque.

Or, nous le répétons, ils ne sont doués que d'excitabilité et sont incapables d'agir avec in-

tention, étant mus par des mouvements où la conscience n'est absolument pour rien.

Il ne faut pas se laisser éblouir par des anecdotes comme celles-ci : « L'amibe, dit un naturaliste, est capable de *distinguer* les éléments nutritifs de ceux qui ne le sont pas ; c'est un acte de *discernement;* elle est capable d'entourer et d'absorber des éléments nutritifs tandis qu'elle rejette les autres. » Ces faits s'expliquent par la facilité ou l'impossibilité de digestion; et il en faut simplement conclure que le protoplasme absorbe plus facilement telle ou telle substance; il n'y a, ici, aucune trace de discernement.

De même M. Carpentier a voulu voir, à tort selon nous, une preuve de *choix* dans ce fait que certains animalcules, véritables grumeaux protoplasmiques, se revêtent de petits graviers *toujours de la même grosseur:* « Les recherches en mer profonde dont je viens de m'occuper, dit-il, ont attiré mon attention sur ce sujet : certains fragments ténus de gelée vivante, sans différenciation visible d'organes, construisent des carapaces, ou enveloppes... Du fond sableux, une espèce ramasse les grains de quartz *plus grossiers*, les cimente avec du phosphate de fer (?) qui doit être sécrété par leur propre substance, et construit ainsi un test... Une autre espèce prend les grains les plus *fins*, etc... » Or, les

degrés différents de consistance de ces animaux suffisent certainement à expliquer ces faits. Il est, du reste, facile de constater qu'une feuille de papier enduite d'une colle presque liquide pourra retenir seulement de petits cailloux, tandis qu'une autre feuille de papier enduite d'une colle plus consistante retiendra un gravier plus grossier ; c'est là une expérience extrêmement simple à réaliser.

Le jour où l'on sera parvenu à « persuader » une amibe d'accomplir tel ou tel acte, nous conviendrons que l'amibe est intelligente ; jusque-là, nous demeurerons sceptique.

CHAPITRE V

ANIMAUX NE POUVANT ÊTRE PERSUADÉS, MAIS OBÉISSANT A LA COERCITION ET FORMANT LA DEUXIÈME CATÉGORIE

Nous arrivons à des animaux doués de nerfs, doués d'instincts et d'une espèce particulière de mémoire.

La preuve de l'existence de ces instincts peut se faire par le dressage par coercition. Prenons, par exemple, le *Solen eusis* comme type des animaux placés au bas de cette catégorie. Nous pourrons constater que ce mollusque se hâte de remonter du fond de son trou et de quitter sa demeure toutes les fois qu'on verse du sel à l'orifice ; or, si nous le prenons à la main au moment de sa sortie et répétons l'expérience à plusieurs reprises, nous répandrons bientôt en vain notre provision de sel : le solen restera au fond de son trou.

Cette expérience met en lumière, chez lui, l'existence d'un instinct de la conservation très sûr et dont les éléments constitutifs sont une

mémoire fonctionnelle remarquable et des réflexes.

Or, en quoi consiste un réflexe ?

Il faut, pour l'expliquer, entrer dans quelques détails anatomiques et physiologiques sur le système nerveux, dont nous avons décrit le mode de formation d'après H. Spencer.

On trouve des éléments nerveux dans la série animale jusqu'à la méduse ; plus bas, on n'a pas encore découvert d'organes spéciaux de la sensibilité.

Les nerfs se composent invariablement, dans la série animale, de cellules et de fibres microscopiques. Les fibres unissent les cellules entre elles et les font communiquer avec les différentes parties du corps.

Quand une excitation venant du monde extérieur, ou d'un organe du corps, excitation pouvant toujours être réduite à des ébranlements ou ondes moléculaires, agit sur les extrémités ramifiées des nerfs, ceux-ci la transmettent aux centres nerveux, qui sont des agglomérations de cellules nerveuses ; ces centres nerveux transmettent à leur tour l'impression reçue à d'autres nerfs qui, eux, provoquent les contractions musculaires constituant le mouvement. Ledit mouvement a été appelé *réflexe*, parce que l'excitation qui agit ici d'abord, au lieu d'atteindre

directement les muscles, est *réfléchie* par les centres nerveux.

« Ce processus, dit très judicieusement G. Romanes, paraît compliqué ; mais il est, en réalité, le plus économique qui se puisse voir. Il faut nous rappeler le nombre énorme et la complexité des excitations auxquelles sont incessamment exposés les animaux, et la nécessité qui en résulte pour eux d'avoir un système coordinateur par lequel il soit toujours répondu d'une façon satisfaisante à ces innombrables excitations. Ce système de coordination est rendu possible et est réalisé grâce au principe de l'acte réflexe. Le corps animal est, en effet, arrangé de telle sorte que les innombrables centres ou ganglions nerveux communiquent plus ou moins les uns avec les autres et reçoivent ainsi des messages de toutes les parties du corps, auxquels ils répondent en envoyant des messages appropriés par les filets nerveux qui innervent les groupes musculaires dont la contraction est nécessaire étant données les circonstances. »

Chez les animaux tels que la méduse, le tissu musculaire se composant d'une seule couche, il en résulte que les centres nerveux n'ont qu'à faire se contracter cette couche de tissu musculaire, et l'acte réflexe est ici réduit à une espèce de décharge générale de la puissance nerveuse.

C'est un mouvement réflexe extrêmement simple, mais c'est l'élément d'un *instinct*. Et ce que nous appelons communément *instinct* n'est qu'un composé d'actes réflexes.

« A mesure que les animaux ont une organisation plus élevée, et que des muscles distincts sont graduellement réservés pour l'accomplissement d'actes distincts, ajoute G. Romanes, nous pouvons comprendre aisément comment des centres nerveux spéciaux sont également, par degrés, réservés pour présider à ces actes distincts. Les centres nerveux jouent alors le rôle de déclics par rapport aux mécanismes musculaires sur lesquels ils règnent, déclics qui ne peuvent être mis en mouvement que par l'arrivée d'excitations passant par leurs lignes spéciales de communication aux nerfs. »

Les excitations qui peuvent agir sur un organisme possédant des nerfs sont de deux sortes : les excitations venant du monde extérieur et celles venant des organes mêmes du corps.

Les premières déterminent des mouvements qui tendent surtout à la sauvegarde de l'individu et se résument, en fin de compte, dans l'*instinct* plus ou moins compliqué de la *conservation ;* les secondes déterminent d'autres mouvements qui répondent aux besoins des organes du corps et qui, avec ces besoins mêmes, constituent les

instincts de la nutrition et de la *reproduction.*

Un animal doué d'instincts n'agit dans le monde que pour les satisfaire ; or, il est évident que non seulement il perçoit les conditions de leur satisfaction, mais encore qu'il se rappelle ces conditions. On trouve donc la preuve de l'existence d'une espèce de mémoire chez les animaux instinctifs de la deuxième catégorie; mais il ne s'agit ici que d'une mémoire liée au fonctionnement des organes, aux réflexes de la faim, de la reproduction ou de la conservation. Évidemment, pour que la bête instinctive satisfasse ses instincts, il faut qu'elle perçoive dans le monde extérieur les conditions de leur fonctionnement; mais cette conscience, limitée au strict nécessaire, est liée au retour du besoin de fonctionner et ne laisse aucune image indépendante dans le système nerveux (1), tandis qu'en s'élevant de plus en plus vers les espèces supérieures, nous constaterons, dans les chapitres suivants, que l'animal s'occupe du monde extérieur, s'y intéresse et le comprend, soit au point de vue de ses besoins de nutrition et de reproduction, soit par esprit d'observation dont il tirera plus tard profit. C'est quand, en un mot, nous constaterons que le cerveau n'est plus uni-

(1) Nous ne croyons pas que cette théorie ait été émise jusqu'à présent.

quement au service immédiat de l'estomac ou des organes de la reproduction, ou des éléments nerveux dans lesquels réside l'instinct de la conservation, mais semble fonctionner pour son propre compte, percevoir des moyens relativement complexes de satisfaire ces mêmes besoins et s'élever à l'observation momentanément désintéressée du monde extérieur, qu'il y aura intelligence ouverte.

Souvent des cas d'instinct sont difficiles à expliquer, parce qu'ils ont l'apparence de l'intelligence ouverte. On serait surtout exposé à confondre l'instinct primitif avec l'intelligence ouverte lorsque la sélection naturelle a perfectionné cet instinct. En effet, quand les circonstances vitales ont conduit l'animal à réaliser un mouvement utile à l'espèce, ce mouvement peut devenir, par sélection, une acquisition définitive et il en résulte une grande difficulté à distinguer ces cas de ceux d'acquisitions dues à l'intelligence ouverte. Ici l'animal *a l'air* de prévoir, mais sans avoir de prévoyance ; il agit sans pensée, avec l'*apparence* d'une pensée embryonnaire. Un certain éloignement du but visé n'est pas toujours une preuve suffisante d'intelligence, puisqu'il peut être le résultat du perfectionnement de l'instinct, sans qu'il y ait eu aucun éclair d'intelligence véritable. Dans le doute, il faut

donc examiner très longuement les moindres détails des allures de l'espèce et ne porter qu'un jugement très motivé.

Dirons-nous que le *nautile* a conçu le plan de ses chambres à air et qu'il a la conception du syphon parce que, possédant de telles cavités et un tel tube, il sait comprimer l'air que contiennent ses réservoirs, et, par ce fait, augmenter la densité de son être ? Non, certes, puisqu'il s'agit ici d'un organe du corps acquis par sélection et que l'on peut expliquer le développement de l'appareil par le fait de l'avantage qu'avait retiré un nautile d'une première case déjà acquise par sélection. Cet avantage est celui de pouvoir échapper à un ennemi en plongeant. Quant au fait psychologique de se déterminer à plonger, il s'explique par le simple réflexe perfectionné par sélection qui permet au nautile excité par une cause venant du monde extérieur, de se retirer à l'intérieur.

Dirons-nous, avec G. Romanes, que le *Solen eusis* est doué de « capacité intellectuelle », que les crustacés jouissent de la « raison », parce qu'à certains moments ils poursuivent un but et l'atteignent (1) ? Non, certes, puisque les faits psychologiques visés s'expliquent aisément par la sélection naturelle de l'instinct.

(1) *Intelligence des animaux* (Romanes), t. I, p. 24.

Les réflexes des animaux tels que les rayonnés et les mollusques inférieurs sont accompagnés d'une mémoire très rudimentaire et sont eux-mêmes d'une simplicité relative; en s'élevant à quelques échelons supérieurs, on peut constater l'existence d'instincts et d'une mémoire fonctionnelle déjà compliqués. Mais il ne faut pas confondre ces facultés avec l'intelligence.

Quand on arrive à cette subdivision de la deuxième catégorie, les expériences de dressage deviennent intéressantes par la clarté des résultats obtenus.

Les essais de persuasion qui doivent précéder toute autre tentative ayant échoué avec les animaux dont il va être question, l'expérience de *coercition* aura pour but de prouver l'existence d'instincts sûrs secondés par une mémoire fonctionnelle et consistera à placer l'animal à dresser dans des conditions telles que ses instincts trouvent des difficultés de plus en plus grandes à se satisfaire; or, au bout de peu de temps, grâce à sa mémoire fonctionnelle, ledit animal finira par satisfaire ses instincts dans telle ou telle condition nouvelle pour lui. *Ce qui prouvera la sûreté de ses instincts.*

C'est par coercition que l'on dresse, par exemple, un *pigeon*, en le forçant à venir à tel moment

précis se poser sur des appareils spéciaux ou sur la main d'une prétendue charmeuse, ce qui n'est pas dans les habitudes naturelles de ce timide volatile.

Or, ceci n'est pas un *simple apprivoisement*, puisqu'il y a précision dans les mouvements obtenus et régularité absolue dans leur accomplissement. Il y a eu d'abord apprivoisement par coercition, puis adaptation profonde d'instincts.

Voici le *journal* que j'ai tenu pendant le dressage d'une dizaine de pigeons de ferme ; il commence le 25 avril pour se terminer le 3 mai ; je ne veux rien changer à sa rédaction :

Journal.

25 *avril.* — Le garçon m'apporte le panier rempli de pigeons à 8 heures du matin, je le congédie ; j'aurai peut-être besoin de lui tout à l'heure ; mais j'aime à être seul pour *essayer* des animaux *neufs*. Il ne faut pas que mes mouvements risquent d'être contrariés par les gestes de qui que ce soit. Au milieu du vaste atelier vitré qui me sert de salle de travail pour les petits animaux, j'ai placé une colonne portative, et, sur cette colonne, j'ai posé un large plateau où j'ai semé de la graine de sarrasin, que les pigeons aiment beaucoup. J'ouvre leur panier,

que j'ai eu soin de faire accrocher assez haut de façon à ce que les oiseaux puissent voir le plateau très facilement. Avec une cravache que je passe à travers les barreaux d'osier, je chasse les oiseaux dans l'atelier. Quelle débandade ! Aucun ne s'est posé sur le plateau. Alors, armé d'une chambrière, je les poursuis à travers la pièce ; plusieurs vont se buter dans les verrières. Décidément, j'aurais dû commencer par poser un pigeon sur la colonne ; les autres l'auraient sans doute rejoint ! Et puis, ces pigeons, venant de chez l'oiselier, ont peut-être mangé hier dans la soirée? Ajournons l'expérience à demain. J'appelle le garçon ; il attrape les pigeons, non sans difficulté, les jette dans le panier et les emporte. Je lui recommande de ne leur donner aucune nourriture.

26 *avril.* — Ce matin, mes pigeons n'ont plus du tout la même allure. A peine le panier est-il accroché que je les vois tourner la tête de tous côtés et manifester le plus impatient désir de sortir. Ils ont les plumes du jabot ébouriffées, ce qui indique un grand besoin de nourriture. J'ouvre la porte de leur cage, mes élèves se bousculent, s'arrêtent une seconde sur la planchette qui fait rayon devant leur demeure, découvrent le sarrasin et s'élancent pour s'abattre aussitôt sur la colonne. Je reste immobile afin de ne les déran-

ger en rien. Ils se jettent sur le grain, donnant de si furieux coups de bec, que, pendant un instant, je crois entendre la grêle sur un toit. Quelques-uns sont bientôt rassasiés ; ils lèvent la tête, et, inquiets de ma présence, s'envolent, cherchent une issue, décrivant un cercle ; puis, les murs étant complètement nus, se posent par terre. Je les chasse ; or, au premier coup de chambrière, ils regagnent le plateau où ils ont déjà trouvé nourriture et tranquillité relative. Comme ils ne semblent pas vouloir rentrer dans leur cage, on les y réintègre de force.

27 *avril.* — La leçon commence de la même façon qu'hier ; mais j'ai soin de ne plus laisser mes pigeons se rassasier entièrement. Je ne mets qu'une poignée de grains sur la colonne, et, dès qu'elle est mangée, je jette dans la cage une autre poignée de grains, puis je chasse mes pigeons dans la direction de ladite cage. *Aussitôt tous rentrent dedans.* J'ai donc obtenu le départ du panier sur la colonne et le retour de la colonne au panier.

28, 29 *et* 30 *avril.* — Pendant ces trois jours, j'exerce les pigeons à venir sur la colonne et à rentrer dans leur cage *sans leur donner de grains.* Comme ils ont déjà pris l'habitude de ces mouvements, ils les exécutent ponctuellement.

1er *mai.* — Aujourd'hui, j'ai fait tenir le plateau

vide par mon domestique, après avoir remisé la colonne en dehors de la pièce ; les pigeons sont venus se poser sur le plateau sans aucune hésitation.

2 *mai.* — J'ai placé mon domestique les bras ouverts à la même place qu'hier, mais je ne lui ai pas remis le plateau. Les pigeons, chassés de leur cage, se sont posés sur lui. Comme ses bras et ses épaules étaient complètement garnis, deux oiseaux se sont posés sur sa tête.

3 *mai.* — Mêmes exercices qu'hier. Les mêmes oiseaux se sont placés sur la tête de mon domestique. Celui-ci a fait le tour de la pièce en remuant doucement les bras ; les oiseaux battaient des ailes, glissaient, volaient une seconde et se raccrochaient immédiatement à ses habits. Je considère que mes pigeons sont *dressés.*

Ainsi, au bout de quelques séances, en les menant par les ressorts des instincts primitifs, j'ai imposé à des pigeons des *mouvements contraires* à leurs habitudes ; je ne leur ai permis de satisfaire *leur faim* que dans certaines conditions, et, par la répétition, j'ai fini par leur inculquer l'habitude des mouvements qui leur avaient été nécessaires pour prendre leur nourriture (1).

(1) J'ai vu certains dresseurs attacher des pigeons avec une ficelle, les lancer dans l'espace et les contraindre, au moyen de la ficelle, à venir se poser sur une baguette.

J'ai aussi agi sur leur *instinct de conservation* en les chassant avec un fouet et en ne leur laissant de repos que quand ils se trouvaient à l'endroit où je prétendais les voir se poser.

Outre la faim et la peur, j'aurais pu utiliser l'instinct de reproduction ; mais il aurait fait double emploi avec la *faim*. On pourrait, par exemple, attirer toute une troupe de pigeons mâles d'un lieu à un autre, en plaçant dans le second une femelle. On arriverait ainsi à les routiner aussi bien que par la faim.

Je puis répéter l'expérience de dressage par coercition sur des *gallinacés*, sur des *passereaux*, etc., etc. ; elle réussira de même. Avec quelques animaux très peureux, l'emploi de l'instinct de conservation devient très important. On dresse donc ces derniers surtout par *la peur*. Je

Ces dresseurs réussissaient assez bien à routiner leurs élèves et à leur inculquer « l'esprit du retour ». Ce dressage s'explique par un réflexe, occasionné par la répétition de la douleur à la patte attachée.

Certains autres dresseurs, pour être plus sûrs d'amener des pigeons sur un point donné, emploient un moyen très cruel. Ils opèrent l'ablation de la mandibule inférieure, de telle sorte que le pigeon, empêché de prendre son grain avec le bec, ne puisse plus manger que dans des auges bien garnies, où il enfonce la tête. Il suffit, alors, de ne lui offrir ces auges qu'à l'endroit où l'on veut qu'il se pose. Au bout d'un certain temps, il prend l'habitude d'aller se poser en cet endroit.

prendrai pour type le lapin de ferme, l'un des rongeurs les plus bornés. (Nous le plaçons bien au-dessous du lapin sauvage. En effet, les conditions spéciales de sa domestication, son incarcération dans de petites cabanes, l'ont énormément abruti et nous le considérons comme incapable d'être persuadé.)

Journal.

15 *janvier*. — J'ai fait construire une table longue de 4 mètres et large de 1 mètre. A chaque extrémité, j'ai fait placer de petites logettes ressemblant à des boxes. Les lapins sont enfermés chacun séparément dans les cages de gauche ; celles de droite sont vides. Il s'agit de faire passer les rongeurs de gauche à droite. J'ouvre une cage vide, et, en face d'elle, une cage dans laquelle se trouve un lapin. Je chasse celui-ci avec ma baguette, aussitôt il traverse la table dans sa longueur et va se nicher dans la boxe vide. Maintenant, je veux obtenir un saut de barrière *pleine* occupant toute la largeur de la table et je chasse vigoureusement un lapin de gauche à droite. Il franchit la barrière après une courte hésitation.

16, 17, 18 *janvier*. — Je fais répéter les mêmes exercices. Peu à peu les lapins en arrivent à partir dès que j'ouvre les boxes où ils se trouvent,

ils ont pris l'habitude de déguerpir devant les coups de cravache et maintenant marchent tout seuls.

19, 20, 21 *janvier et fin du mois.* — J'habitue successivement mes rongeurs à passer dans un cylindre, dans des cerceaux, etc., etc. Ils exécutent bientôt tous ces mouvements presque sans avoir besoin d'être poussés. Ils sont dressés.

J'ajouterai qu'ils ont été dressés sans que nous ayons pu faire intervenir aucun moyen de *persuasion.*

Voyons, maintenant, en résumé, quelle est la portée des observations que nous avons recueillies, au point de vue de la psychologie des espèces.

Nos expériences prouvent : 1° que, si les animaux qui nous ont servi de sujets n'ont pas d'intelligence ouverte, ils sont du moins doués d'*instincts sûrs*, puisqu'ils ont triomphé des obstacles que nous avons placés sur leur route, 2° que ces instincts sont susceptibles de se transformer, de s'adapter et de se perfectionner, puisque nous avons pu faire varier artificiellement les conditions de leur fonctionnement (1).

(1) Certains auteurs, parlant d'ailleurs très incidemment du dressage, semblent penser que, dans le phénomène de modification des instincts, il y a *une association d'idées* nouvelles pour l'animal. Ceci n'est pas exact pour les animaux purement instinctifs dont nous venons de nous occuper; pour nous, ces animaux *n'ont pas d'idées.*

Au point de vue de la classification, ces expériences sont très importantes, puisqu'elles permettent d'assigner un rang dans l'échelle animale aux animaux qui les ont subies; elles nous fournissent un moyen d'information directe et sûre et aussi un moyen de vérifier les assertions antérieures. Nous renvoyons le lecteur au tableau comprenant une classification des espèces que nous avons soumises à des expériences et qui est placé en tête de ce volume; ici nous n'envisagerons que la question des vérifications. Celle-ci est, du reste, très intéressante et nous espérons que les quelques exemples que nous donnerons suffiront à édifier le lecteur à ce sujet.

Bastian rapporte l'anecdote suivante : « Un

C'est par simple coercition qu'ils obéissent. On ne doit donc pas dire que le pigeon associe les idées abstraites de nourriture et de sécurité à l'idée du perchoir sur lequel il a mangé et où il a trouvé la tranquillité. Il est vrai de dire, au contraire, que le dresseur l'a obligé à venir se poser là pour manger, et que la vue de l'auge réveille seulement en lui la mémoire fonctionnelle. En voyant l'auge, il n'a pas l'idée primordiale et abstraite de manger et de voler vers l'auge, il éprouve seulement le besoin de manger et se rappelle ensuite les actes qui lui permettent de le satisfaire. S'il s'agit d'un effet de peur, la cravache réveille aussi en lui la mémoire fonctionnelle. Il n'a pas l'idée primordiale et abstraite de fuir, mais il fuit par le jeu des réflexes; il a la mémoire fonctionnelle, ce qui est bien différent de la mémoire intellectuelle.

certain nombre de pigeons grosse gorge picoraient quelques grains d'avoine que l'on avait accidentellement laissé tomber en fixant le sac au nez d'un cheval. Un gros pigeon ayant fini tout le grain qu'il avait près de lui s'élança, et, battant furieusement des ailes, vola droit aux yeux du cheval. Celui-ci secoua la tête et naturellement fit tomber un peu de grain. Je vis cela se répéter plusieurs fois ; toutes les fois en vérité que la provision se trouvait épuisée. » Voilà une anecdote inadmissible si on la présente comme une preuve d'intelligence chez le pigeon. Les faits ont pu se produire, mais leur interprétation est fantastique. Nos expériences de dressage nous ont permis d'établir que le pigeon, *ne pouvant être persuadé*, est incapable de raisonnement et n'est doué que de mémoire instinctive (1). Cela est absolu et nous devons admettre que le pigeon de Bastian, chaque fois que le grain répandu était épuisé, allait tout simplement à la provision contenue dans la pochette. Et si le cheval secouait la tête, ce n'était nullement parce que le pigeon l'avait voulu.

Nous n'avons pas le projet de discuter toutes les observations des correspondants que sir Ro-

(1) La faculté de nidification très rudimentaire du pigeon est pour nous un produit de la sélection naturelle.

manes a trop complaisamment écoutés ; mais il nous est impossible de ne pas les contredire, par exemple, à propos des daims; en effet, nous avons longuement étudié la psychologie de ces espèces et nos expériences nous permettent de ne pas admettre les assertions contenues à leur sujet dans l'*Intelligenee des animaux*. Ici le dressage servira encore de vérification : « M. G.-S. Erb, dit sir G. Romanes, m'envoie de « Salt Lake City » des détails fort intéressants sur la sagacité avec laquelle des daims sauvages des États-Unis savent éviter les pièges à fusil, sagacité qui ressemble d'une manière frappante à celle de plusieurs espèces de carnivores dans les mêmes circonstances. Voici, dit mon correspondant, comment j'établissais mon piège. Je commençais par abattre un merisier, arbre dont le sommet constitue une friandise pour ces animaux, et, comme il y avait un pied de neige sur le sol, et par suite disette de fourrage, ils ne manquaient pas de venir brouter, attirés qu'ils étaient par le bruit de la chute de l'arbre. A vingt pieds de la cime et pointant vers elle, j'établissais un fusil chargé dont la gâchette était en contact avec un levier communiquant par une ligne de pêche ordinaire avec le sommet, de cette façon les daims ne pouvaient passer entre l'arbre et le fusil sans essuyer un coup de feu. Or, tant que je me servais

d'une ligne de pêche, c'est-à-dire d'une ligne de un seizième de pouce de diamètre, jamais je ne réussis à en tirer un seul. Commençant d'un côté par le tronc de l'arbre, ils allaient en broutant jusqu'à un pied de la ligne, faisaient le tour du fusil et passaient à l'autre côté sans jamais toucher à la ligne. J'essayai bien une soixantaine de fois, toujours avec le même résultat. Je substituai alors au fil de pêche un fil noir de petite dimension que les daims ne pouvaient distinguer; le piège fonctionna fort bien. » Et sir G. Romanes n'hésite pas à rapporter ces faits comme une preuve de l'*intelligence des daims*. Il admet donc que ces bêtes à l'état sauvage, en voyant pour *la première fois* un fusil et un cordon commandant la gâchette, *ont compris* que le fusil pouvait les foudroyer s'ils touchaient le cordon! Cela supposerait chez eux plus d'intelligence qu'un sauvage n'en possède, et même nombre d'Européens! Or, nous avons soumis tout un troupeau de daims qui avait toujours vécu dans une liberté relative, à un dressage méthodique et nous n'avons découvert chez ces ruminants qu'une mémoire fonctionnelle : les facultés intellectuelles élevées n'existent pas dans leur cerveau; nous n'avons constaté chez eux aucun éclair de raison et nous les classons relativement assez bas dans notre échelle psychologique. Mais, alors, comment ex-

pliquer les faits rapportés en toute sincérité par M. G.-S. Erb ? Rien n'est plus facile. Tendez une cordelette sur le passage d'un daim ; ce faible obstacle *suffira* pour l'arrêter sans qu'aucun fusil se trouve dans les environs. A Rome, au *Corso*, après la course, il suffisait d'une toile légère pour arrêter les chevaux lancés ventre à terre et j'ai vu un dresseur de chevaux, Crooker, faire tourner sur des scènes de théâtre plus de vingt-cinq chevaux en limitant la piste au moyen d'une petite corde. Les chevaux n'y touchaient jamais. Les daims de sir Erb, psychologiquement très inférieurs aux chevaux, agissaient avec la même circonspection instinctive *quand ils voyaient la corde...*, mais ils ne laissaient point, naturellement, de s'y heurter quand elle était assez fine pour être complètement dissimulée, ce qui déterminait alors le coup de feu.

Voici un autre exemple de vérification :

Thompson, dans les *Passions des animaux*, écrit ce qui suit : « La sagacité que déploient les bisons pour se défendre contre les loups est admirable. Sitôt qu'ils flairent une bande de ces bêtes affamées, ils se forment en cercle, les plus vigoureux à la circonférence, les faibles et les jeunes au centre, présentant ainsi une rangée impénétrable de cornes. » Sir G. Romanes voit dans cette attitude une preuve de haute intelli-

gence. Ceci est un chapitre du roman de la zoologie sentimentale. Les bisons soumis à des essais de dressage se montrent d'une stupidité notoire et l'on arrive à se demander comment en dehors de toute *expérience*, un naturaliste peut leur prêter des raisonnements suivis. La vérité est que la formation en cercle *n'est ici nullement combinée*. Elle procède uniquement de ce fait que le bison voulant faire tête à l'ennemi (instinct primitif de la bête) est entraîné à se caser contre son voisin et que leurs têtes prenant plus d'espace que leurs trains de derrière, il en résulte une formation en cercle. Si les faibles et les jeunes se trouvent placés au centre, c'est simplement parce qu'ils ont été bousculés et repoussés par les plus forts et que d'ailleurs, moins belliqueux, ils ont été moins prompts à se mettre sur la défensive. La formation d'une goutte d'eau est un phénomène physique pur et simple, mais pourquoi sir G. Romanes n'y verrait-il point une preuve d'intelligence de la molécule? L'exagération de son procédé est notoire.

Nous ne pensons pas que l'on serve la doctrine transformiste en prêtant aux animaux des facultés qu'ils n'ont pas. En le faisant, on aventure au contraire cette doctrine dans des discussions oiseuses et l'on fournit à ses ennemis l'occasion d'un triomphe trop facile dans ces réfutations de

détail (1). C'est une grande erreur que de prétendre étudier sérieusement les animaux avec l'idée préconçue de l'intelligence de toutes les espèces, depuis le singe jusqu'au dernier des poissons. On croit ainsi combler le prétendu abîme qui sépare l'homme de la brute, mais on n'arrive qu'à obscurcir la question.

(1) Les philosophes, qui ont bataillé, au dix-huitième siècle, contre les cartésiens partisans de la théorie des automates, avaient entrepris une rude tâche : ils voulaient prouver que tous les animaux sont capables de raisonner; ils disaient « les bêtes », les considéraient en bloc, sans distinguer les animaux supérieurs des inférieurs, de là une source abondante de confusions. Il n'y a pas un nom d'espèce dans leurs ouvrages. Quelques auteurs contemporains ont repris les procédés d'étude de ces philosophes, surtout dans les ouvrages de vulgarisation où l'on tient à frapper l'esprit du lecteur : « Toutes les bêtes raisonnent », écrit H. de La Blanchère, dans l'*Esprit des poissons*.

CHAPITRE VI

ANIMAUX OBÉISSANT A LA PERSUASION ET COMPRIS DANS LA TROISIÈME CATÉGORIE

(Sous-catégorie A du tableau)

Nous dirons que l'animal *intelligent* est celui dont le cerveau, étant capable de garder l'empreinte de perceptions indépendantes du fonctionnement immédiat des autres organes du corps, est manifestement impressionné par la *persuasion* et apparaît comme un vase clos dans lequel se développent, se heurtent ou se combinent des *idées*. Le résultat de ces heurts ou de ces combinaisons est une *détermination* dans le sens de l'une ou de l'autre des idées entrées en ligne; ce qui donne, chez l'animal comme chez l'homme, l'illusion du choix et de l'intelligence *libre*.

La *mémoire*, indépendante du fonctionnement organique immédiat, est donc la faculté intellectuelle fondamentale. On peut l'étudier à tous les degrés de l'échelle des animaux intelligents.

Si nous prenons l'exemple de l'un quelconque

d'entre eux, nous verrons que les impressions reçues par une extrémité nerveuse sont conduites jusqu'au centre intellectuel par les nerfs correspondant aux sens ; qu'alors une modification nerveuse a lieu, et que l'*impression* se transforme en *perception*. Cela revient à dire que les cellules des nerfs acceptent la force d'une certaine manière, et que les cellules du centre intellectuel l'acceptent d'une autre manière (comme, dans le monde inorganique, tel corps est affecté d'un phénomène physique par la même cause qui occasionne un phénomène chimique dans tel autre corps). La perception est donc un phénomène ayant lieu à l'intérieur de certaines cellules nerveuses, une sorte d'ébranlement des parties constituant lesdites cellules. Et l'on peut dire que le cerveau, matière pensante, perçoit la manière d'être du monde extérieur, parce que certaines modifications de lui-même correspondent à cette manière d'être. En un mot, la perception est la modification nerveuse elle-même, quand elle a lieu dans le centre intellectuel (1).

(1) Il ne faut pas confondre la sensation, c'est-à-dire une variété de plaisir ou de souffrance, avec la perception. Mais, chez les animaux supérieurs, les perceptions sont senties, c'est-à-dire que l'ébranlement nerveux va jusqu'au centre affecté aux sensations et y réveille un écho. Inversement, une sensation peut rappeler une perception.

Sa production implique sa répétition potentielle; la cellule, une fois impressionnée, devient semblable à une touche de piano capable de répéter un son déjà donné, c'est-à-dire que les mêmes ébranlements peuvent se produire dans ladite cellule et la perception peut se répéter, même en dehors de l'effet direct de l'objet producteur.

L'idée d'une chose, la notion d'un objet, est constituée par l'ensemble des perceptions de ses diverses qualités recueillies par les appareils sensoriels, et chacune de ces perceptions a lieu dans des centres respectifs de localisation (1). La notion générale d'un objet n'existe donc pas en un seul point du système nerveux; mais l'être vivant n'est-il pas aussi bien en ce point de lui-même qu'en cet autre point? Il suffit que les perceptions aient lieu dans un même temps; les éléments nerveux jouissent d'une parfaite solidarité.

La conscience est donc une suite, quelquefois

(1) Certains troubles intellectuels font clairement ressortir, chez l'homme, le principe des localisations particulières à chaque sens. Après une grande fatigue ou une contrariété très vive, il arrive qu'un sens comme le toucher peut *veiller* et donner connaissance des objets environnants, tandis que les autres rêvent, ou du moins sont hallucinés et donnent de faux renseignements sur le monde environnant.

extrêmement brève du reste, d'*états conscients*. Vous frappez une cloche, la cloche vibre et produit un son; ce son traduit pour votre oreille un état de la matière qui compose la cloche. Vous frappez coup sur coup, sans arrêt appréciable, pendant quatre ou cinq secondes; le son vous paraît continu, la cloche ne cessant pas de vibrer pendant ce laps de temps, mais il n'en est pas moins une suite d'états de vibration. L'illusion est la même pour la conscience. Une impression qui se transformera en perception vient rarement seule; le monde extérieur impressionne successivement l'encéphale sans arrêt appréciable, de sorte que les états conscients paraissent former un tout un et indivisible : la *conscience*.

Quelle est maintenant la cause déterminante de la reproduction dans le cerveau d'un ensemble de perceptions en dehors d'une nouvelle intervention directe des objets auxquels elles correspondent?

Dans le cas de mémoire purement fonctionnelle, nous avons vu que le besoin de fonctionner de l'organe détermine une espèce de phosphorescence psychique de mémoire; dans le cas de réminiscence intellectuelle, la mise en branle des perceptions peut être déterminée par une circonstance absolument indépendante de la sa-

tisfaction immédiate des besoins du corps. En effet, quand, par le monde extérieur, une perception isolée, déjà enregistrée, est renouvelée, les perceptions qui l'ont accompagnée lors d'un premier « enregistrement », si l'on peut dire, tendent à se répéter, et l'idée entière, la notion entière, une première fois conçue, tend à revenir tout entière. Remarquez, en outre, qu'un objet est bien rarement perçu isolément, sans être entouré d'autres sources de perceptions s'adressant en même temps à divers sens ; en sorte que, perçu en même temps qu'un autre, n'ayant aucun rapport effectif avec lui, il peut cependant amener le souvenir de ce dernier. La mise en activité une fois produite, les perceptions peuvent s'éveiller successivement sans autre intervention du monde extérieur, et donner lieu à une chaîne indéfinie dans laquelle les perceptions sont reproduites dans l'ordre d'enregistrement.

Mais au bout de peu de temps, les perceptions ayant entre elles une parenté ont une tendance à s'attirer, à se grouper (1) en familles, d'après leurs ressemblances fondamentales, ce qui per-

(1) Le mot *grouper* est ici employé pour donner de la clarté dans l'image, mais nous avouons qu'il n'est guère juste, puisque les perceptions sont des ébranlements moléculaires.

met à la mémoire de s'enrichir méthodiquement. Or, ce phénomène d'association, d'attraction, n'est autre que l'embryon de ce que l'ancienne psychologie appelait la *réflexion;* mais en la faisant intervenir comme une faculté agissant en maîtresse, comme une cause indépendante de la perception même, ce qui était une grande erreur.

Avec les animaux capables de perceptions indépendantes des besoins immédiats de la vie et méthodiquement classées dans le cerveau, le dressage devient infiniment plus complexe qu'avec ceux dont nous avons parlé jusqu'ici, et les expériences peuvent être plus savantes, puisqu'elles comportent l'emploi de la persuasion.

Le procédé de la *persuasion* a besoin d'être défini.

D'abord, nous devons admettre que le monde extérieur, au moins quant aux rapports existant entre ses parties différentes, est le même pour l'homme que pour la bête intelligente (1). Donc l'animal raisonnable doit concevoir la cause et l'effet comme l'homme les conçoit, et si ce dernier, par une mimique expressive, cherche à montrer à la bête la relation d'une cause avec

(1) Le cheval, par exemple, peut, à cause de la conformation de son œil, avoir une vision agrandie du monde extérieur, mais les objets restent pour lui dans la même relation entre eux.

un effet, il facilite chez elle le raisonnement et, en fin de compte, s'il atteint son but, la preuve est faite de l'intelligence chez le sujet étudié.

Une telle expérience est assez compliquée ; on ne peut guère en donner qu'une idée grossière. Sa complication est naturellement d'autant plus grande que le but est plus éloigné du cercle d'habitudes de la bête. La mimique de l'expérimentateur conduit, explique et sollicite ; la voix (non pas tant par l'articulation des mots, mais surtout par l'intonation, tout particulièrement compréhensible pour la bête, à cause de son analogie avec les bruits de la nature, dont elle est, du reste, une copie perfectionnée), la voix encourage, flatte, récompense. Nous donnerons plus loin le canevas de quelques expériences de ce genre.

Grâce à leur principe, il devient possible de contrôler ce qui a été écrit jusqu'à présent sur la psychologie des espèces intelligentes, et de classer rigoureusement les animaux au point de vue de leurs facultés mentales. Il apparaît, avant toutes choses, que l'on peut établir, dans la troisième catégorie, trois sous-catégories A, B et C.

Dans la première sont renfermées des espèces ne possédant qu'une intelligence *relative* et avec lesquelles, si la persuasion est possible dans des cas exceptionnels et au point de vue de l'étude

scientifique, il faut encore avoir recours, la plupart du temps, à la coercition dans le dressage pratique : la seconde renferme des espèces douées d'une portion d'intelligence ouverte et d'instincts secondaires très complexes ; la troisième renferme, enfin, les animaux doués d'une vaste intelligence et avec lesquels l'emploi de la persuasion est infiniment large.

Dans la première — celle que nous allons étudier maintenant — nous plaçons, par exemple (comme on peut le voir en se reportant à notre tableau), le cheval, l'âne, le kakatoès, la chèvre, etc.

Il y a beaucoup à dire relativement au cheval.

En effet, la plupart des dresseurs de chevaux de cirque ont cru à la stupidité de leurs élèves. Mais qu'est-ce que cela prouve? Absolument rien. Les dresseurs de cirque ne sont pas forcément des philosophes, et s'en remettre à eux pour la solution d'un problème aussi grave est simplement absurde. Pourquoi ne pas leur demander des modèles de style à mettre dans les morceaux choisis? Ce ne serait pas plus ridicule.

Sans doute, l'expérience primaire de persuasion pratiquée sur le cheval ne donne pas un résultat merveilleux ; sans doute le cheval est dominé par ses instincts et son intelligence n'est

qu'au second plan. On le dresse surtout en le poussant en avant avec le fouet et en le forçant à exécuter tel ou tel mouvement à la cravache ; mais cela ne prouve pas, et nous le montrerons, qu'on ne puisse toucher son intelligence.

Quelques auteurs ont prétendu que le cheval *additionne* les perceptions. Si je comprends bien, cela veut dire que la faculté psychique la plus élevée chez le cheval est la mémoire, et que cette mémoire confuse suppose dans le cerveau un entassement de perceptions juxtaposées, unies entre elles comme les anneaux d'une chaîne et se déroulant dans l'ordre d'enregistrement. Or, cela laisserait inexpliqués les faits rares, mais certains, de raison véritable que l'on peut constater chez cet animal, et nous devons admettre qu'il possède une mémoire dans laquelle le phénomène d'association d'idées a eu pour résultat le classement par analogie des matières fournies par les sens.

D'autres auteurs s'autorisent de ce que la correction n'a d'effet sur un cheval *qu'au moment de la défense*, pour en conclure que cet animal n'est pas intelligent. Ils croient que s'il en était autrement, le cheval ne manquerait pas de comprendre qu'une correction, même arrivant *après la faute*, est le châtiment de celle-ci, etc. « Pourquoi, disait l'auteur de *Homme ou Singe*, M. Man-

suy, la correction serait-elle plus dangereuse qu'utile venant après la faute, *sinon parce que le cheval est incapable de comprendre qu'on le punit pour une faute commise?* » Or, du fait que le cheval corrigé après la faute ne comprend pas, en effet, que son *devoir* indiscutable est d'obéir à l'homme même quand celui-ci le veut contraindre, par exemple, à galoper en arrière sur trois jambes, du fait que le cheval se défend souvent de plus en plus, je ne vois pas que l'on soit autorisé à conclure qu'il est inintelligent. La seule chose évidente, c'est qu'un tel jeu lui déplaît souverainement, et, je crois que ce n'est pas là une preuve d'inintelligence. Si, maintenant, il obéit quand il est châtié au moment de la faute, il me semble qu'en agissant ainsi il fait comme l'enfant qui est toujours beaucoup plus impressionné par un châtiment *immédiat* que par de tardives remontrances.

Pour nous, le cheval possède une intelligence relativement développée. S'il est facile de le dresser par l'instinct et si, dans la pratique, *on a raison* de le faire pour gagner du temps, il n'en est pas moins vrai qu'au cours du dressage par coercition, un observateur consciencieux découvrira toujours des échappées d'intelligence, et, souvent, le moyen de les utiliser. La bête, à l'occasion, profitera même des acquisitions de son

dressage par coercition pour faire preuve d'intelligence. En cela n'agira-t-elle pas obscurément comme fait l'enfant? A celui-ci, vous avez *seriné* (le mot est expressif) les lettres de l'alphabet, vous les lui avez gravées dans les centres optique et auditif par le procédé coercitif de la répétition ; or, de ces éléments de connaissance, il tirera, plus tard, les moyens de manifester les opérations les plus compliquées de l'intelligence.

Voyons quels sont les procédés fondamentaux employés dans le dressage du cheval.

Le premier mouvement à demander au cheval qui devra « travailler » en liberté est de suivre la barrière qui borne la piste et, cela, aux trois allures : pas, trot et galop. Il devra le faire d'abord en marchant l'épaule gauche placée vers l'intérieur et ensuite l'épaule droite placée vers l'intérieur. C'est-à-dire *à main gauche* et *à main droite*, en termes de manège. Nous obtiendrons ces premiers mouvements au moyen de la chambrière qui poussera le cheval en avant et de la longe, qui, au besoin, modérera son allure. C'est ici un procédé de coercition élémentaire. Le cheval fuit devant la chambrière. Il a cela de commun avec un grand nombre d'animaux. L'instinct de conservation pousse la bête effrayée ou à se coucher ou à fuir ; mais les représentants des espèces qui ont de la difficulté à se coucher

et qui courent vite, comme le cheval ou l'âne, préféreront toujours prendre la fuite.

Il importe assez peu, au début, que le cheval se traverse ou ne soutienne pas son allure ; le principal est qu'il progresse en avant. Bientôt, cependant, au moyen de la chambrière et de la longe, on le maintiendra droit et on le forcera à garder successivement le pas, le trot et le galop. S'il est peureux et bondit, on lui donnera confiance en le caressant et en lui offrant une carotte ou du sucre dès qu'il aura bien fait.

Les changements d'allure doivent être précédés d'un commandement verbal et l'intonation est très importante à observer. En effet, le cheval ne retient pas toujours le mot articulé (1), mais bien le ton sur lequel on le prononce.

Dans les premières leçons, on fait passer la bête, de la main gauche à la main droite, en la prenant simplement par la bride ; mais il faut obtenir le *changement de main* au moyen d'une *opposition* de corps et de chambrière. En supposant le cheval à main gauche, l'opposition consistera, pour le dresseur, à porter vivement la chambrière à gauche en avant de l'animal, la

(1) Cependant, si je crie « en arrière » à mon cheval *Bijou,* sur le même ton que « au galop », il distingue très bien la différence qui existe entre ces deux commandements.

croisant ainsi avec la longe, puis à reculer de quelques pas pour laisser un passage au centre, tout en donnant, avec la longe, une impulsion vers la droite. Le cheval est ainsi sollicité à se détacher de la barrière et à obliquer vers le centre. Quand il l'a dépassé, le dresseur l'oblige, au moyen de la chambrière, à se loger de l'autre côté du manège.

Tout le dressage en liberté en usage dans les cirques est basé sur le même système. Avec la cravache, on obtient des rotations de croupes, des extensions de membres, etc. Si, par exemple, immobilisant l'avant-train, on frappe le flanc droit du cheval, il le porte vers la gauche, si l'on attaque le flanc gauche, il porte les hanches à droite ; enfin, si l'on agit sur les deux flancs également, sans retenir la bouche, l'animal se porte en avant. Si l'on veut s'en tenir, avec le cheval, au dressage par coercition, on peut donc dire qu'il consiste « à chercher ses points sensibles (1) » ; mais, au point de vue de la recherche scientifique, on peut faire mieux, surtout dans le dressage en liberté.

Et pourtant la chose n'a presque jamais été tentée ! Je ne connais que très peu d'essais dans ce sens et j'avoue, du reste, qu'il faut, pour les

(1) Voir notre *Dressage des animaux*, p. 119. (Firmin-Didot, Paris.)

mener à bien, une dose énorme de patience et que si l'on peut obtenir du cheval des résultats intéressants par persuasion, on doit consacrer largement son temps à cette entreprise. C'est par *persuasion*, par le système des associations d'idées, que nous avons dressé un poney russe à jouer aux quilles avec le nez et à renvoyer, au moyen d'une raquette, fixée à sa muserolle, le ballon qu'on lui jette. C'est aussi par persuasion que M. X..., de Nantes, dédaignant les moyens de dressage utilisés dans les cirques pour obtenir « le rapport » (nous les avons décrits ailleurs [1]), a dressé un cheval à ramasser sa cravache, à aller chercher des bouquets autour de la piste et à les déposer au centre dans un panier.

Et, maintenant, quels sont les moyens de persuasion possibles avec le cheval ? Une mimique jamais fatiguée et la série des intonations. Par la mimique, vous indiquez à l'animal où se trouve l'objet à prendre ; vous lui montrez que, pour le porter, il faut le prendre avec les dents; vous touchez l'objet, vous touchez les dents. Vous établissez une *association* entre l'idée de prendre avec les dents et l'idée de l'objet. Le moyen d'arriver au but est, pour le cheval, de baisser la

(1) *Dressage des animaux*, p. 110. (Firmin-Didot, Paris.)

tête vers la terre et de saisir l'objet. Or, après un nombre de leçons indéterminé ; il se *décide à le faire*. Il s'est donc décidé pour l'obéissance ; il est *persuadé*, donc *il est intelligent*. Votre voix s'est fait entendre constamment et a parcouru, selon les besoins, toute une gamme, depuis l'encouragement gai jusqu'à la gronderie sonore du maître. La voix tour à tour caresse et châtie ; pour qui sait la conduire, elle devient un instrument incomparable et il est à remarquer que le dresseur, sans le chercher, en arrive à prendre des intonations se rapprochant du cri naturel des animaux qu'il fait « travailler ». Il en résulte une harmonie *évidente* et la bête comprend mieux les indications données par une voix qui ressemble à la sienne.

Voyons maintenant de quelle façon le cheval fera preuve d'intelligence en utilisant de lui-même les notions qu'on lui a inculquées. Voici quelques exemples à ce sujet. Il peut arriver qu'ayant appris les conditions de l'équilibre de son corps sur une balançoire, le cheval refusera d'utiliser cette balançoire si l'appareil, mal posé dans la piste, risque de tomber, et cela avant d'être monté sur l'appareil et après une simple inspection ; il arrivera que, sachant monter sur un baquet, il utilisera son talent en abordant franchement et du premier coup un escalier, etc.

Voici un autre fait d'intelligence observé par nous plusieurs fois : au commencement du dressage, quand un cheval marche autour de la piste depuis deux ou trois minutes, il n'a plus qu'une idée, c'est de s'échapper et de rentrer à l'écurie. Or, il n'a qu'un moyen pour y arriver ; c'est, s'il le peut, de se porter brusquement en arrière au moment où il passe à la hauteur de la porte et d'entraîner le dresseur à reculons (1) ; or, le fait s'est présenté très souvent dans notre manège. Il est vrai que la porte s'ouvrait de l'intérieur à l'extérieur, par une simple pression, et que le cheval le *savait*. Je trouve encore, dans la gaieté du cheval qui arrive à la fin du travail réglé qu'il exécute depuis quelques jours (2), une preuve très claire de son intelligence. Il est évident qu'il *comprend* que sa besogne s'achève et qu'il va rentrer à l'écurie.

Certains lecteurs, très optimistes pour les chevaux, trouveront peut-être que nous allons chercher bien loin de toutes petites preuves de

(1) Tous ceux qui connaissent le dressage savent que le cheval, marchant en avant, ne pourrait entraîner son dresseur en dehors de la piste, puisqu'il suffit que celui-ci tire légèrement la longe pour que la tête de la bête oblique vers le centre.

(2) Nous disons depuis « quelques jours », parce qu'avec le temps tous les mouvements composant ses exercices deviendront automatiques.

l'intelligence du cheval alors qu'on a *connu* l'exemple de chevaux *patriotes :* « En 1809, écrit un auteur, du reste très estimable, M. J. Menault, les Tyroliens, dans une de leurs insurrections, prirent quinze chevaux bavarois et les montèrent. Mais, dans une rencontre avec un escadron du régiment, ces chevaux s'échappèrent au grand galop et portèrent leurs cavaliers, en dépit de tous les efforts de ces derniers, dans les rangs des Bavarois où ils furent faits prisonniers. » Malheureusement pour la gloire militaire du cheval, le fait s'explique tout simplement: 1° par les liens qui unissaient ces chevaux captifs à ceux restés entre les mains des Bavarois; 2° par le manque d'habitude de leurs nouveaux conducteurs. Il est, en effet, souvent très difficile d'empêcher un cheval de se mêler, sur une route, à une troupe de chevaux étrangers, et ceux capturés par les Tyroliens devaient fatalement revenir prendre leurs rangs parmi les Bavarois, en vertu d'une habitude acquise.

On voit que nous tenons à ne pas exagérer l'intelligence du cheval qui nous a servi de type pour les animaux classés dans la sous-catégorie A de la troisième catégorie d'animaux.

Nous allons maintenant passer à l'étude non de la sous-catégorie B, contenant les castors, les abeilles, les araignées et les fourmis, c'est-à-dire

les animaux à industries fixes ; mais, à la sous-catégorie C, qui comprend les animaux les plus élevés dans l'échelle animale. En effet, dans notre tableau construit en considération des facultés psychiques actuelles des espèces, nous avons dû placer les abeilles, fourmis, araignées, etc., entre les sous-catégories A et C ; mais nous ne pourrons bien faire comprendre le cas assez spécial de ces espèces qu'après avoir étudié sur des animaux supérieurs, relativement plus faciles à dresser, les conditions de la formation de l'instinct secondaire ; nous reviendrons donc ensuite à la sous-catégorie B.

CHAPITRE VII

ANIMAUX OBÉISSANT A LA PERSUASION ET COMPRIS DANS LA TROISIÈME CATÉGORIE

(Sous-catégorie C du tableau. Animaux possédant une intelligence supérieure.)

Il est très remarquable, et nous étudierons plus loin cette question, que quand on considère l'état actuel des espèces, la complication du cerveau, bien qu'étant en principe en rapport direct avec le degré des facultés psychiques de l'espèce, ne soit pas cependant, d'une façon constante, le signe auquel l'anatomiste peut reconnaître, du premier coup, le degré d'intelligence. Ici la qualité de la matière composant l'organe psychique, c'est-à-dire sa composition intime, semble avoir plus d'importance que sa forme. C'est ce qui explique qu'un cerveau rudimentaire, comme celui de la fourmi, peut produire un travail équivalent et même supérieur au travail élaboré par le cerveau complexe du castor. Dans le cas où, au contraire, la complication du cerveau semble disproportionnée en regard des modestes facultés de l'animal, il faut considérer que les espèces

ont leur histoire, il faut avoir présente à l'esprit cette vérité qu'un organe peut fort bien avoir conservé son aspect morphologique, même quand ses facultés sont atrophiées par défaut d'usage par exemple, et que certains animaux peuvent avoir un système nerveux développé et des facultés très modestes. Cette belle organisation n'est plus qu'un palais abandonné. Le lapin domestique, abruti par la réclusion, nous paraît un exemple de cette déchéance. De même, à ne considérer que l'état *actuel* des espèces, on ne peut établir d'une façon absolue que la complication des organes des sens est une preuve d'intelligence actuelle bien déterminée ; en effet, il y a des variétés de singes possédant tout l'appareil sensoriel et qui sont fort peu intelligents.

Mais, en tenant compte des dégénérescences qui ont pu se manifester, on peut dire qu'au point de vue des origines, le grand progrès marqué par les animaux possédant une intelligence largement ouverte semble avoir été intimement lié au perfectionnement des organes des sens qui mettent le cerveau en rapport avec le monde extérieur et tout particulièrement au perfectionnement de ceux du toucher. Ce dernier sens est évidemment très important pour « régulariser le jugement », comme disait Helvétius. Aussi toutes les espèces qui possèdent des membres pouvant em-

brasser la forme des objets sont-elles généralement douées d'une belle intelligence (le chimpanzé, l'éléphant, etc.); d'autres, relativement assez mal douées de ce côté, ont progressé grâce au développement d'un autre sens ou à des circonstances particulièrement heureuses, comme par exemple le chien, qui doit à son flair une partie de son intelligence et que sa longue cohabitation avec l'homme a aussi beaucoup servi.

L'intelligence libre indépendante des instincts est départie à un petit nombre d'animaux seulement; tous ces animaux sont capables de véritables éclairs de *raison*.

Quelles seront les épreuves destinées à révéler le degré de leur intelligence? Nous avons donné quelques exemples de ces expériences pratiquées sur des animaux moins intelligents, ici le champ sera plus vaste. Il s'agit, pour l'opérateur, d'entrer en communication avec son sujet et de constater jusqu'à quel point il peut être persuadé, jusqu'à quel point on peut lui faire *associer des idées* et les combiner. La persuasion devient ici une sorte de conversation compliquée dont il serait souhaitable de pouvoir fixer les moindres détails. Elle est la clé des expériences de classement dans la catégorie des animaux intelligents. Il faut, lors des premiers essais, savoir discerner si les défenses que l'animal oppose résultent de

l'inintelligence ou bien d'un caractère farouche et, dans ce dernier cas, ne se prononcer qu'après de nombreuses tentatives. La nature des exercices importe peu, mais il est indispensable que l'opérateur ait un coup d'œil juste et une patience à toute épreuve. Sans nous dissimuler les lacunes que renferme notre ouvrage sur le *Dressage des animaux*, comme il est le seul publié sur cette question, nous pensons qu'il sera de quelque utilité pratique aux chercheurs qui voudront entrer dans la voie que nous indiquons.

Nous ne pouvons donner par le menu le compte rendu de toutes les expériences, ayant trait pour la plupart au dressage, qui ont servi à former notre opinion sur les facultés psychiques des animaux supérieurs. Nous nous contenterons d'en rapporter quelques-unes et de passer rapidement en revue les principales facultés psychiques dont nos travaux nous ont prouvé l'existence chez les espèces que nous avons étudiées.

Éclairs de raison. — L'ancienne psychologie a établi bien des divisions saugrenues dans l'étude des facultés de ce qu'elle appelle *l'esprit*; cependant il est parfaitement vrai de dire qu'elle a créé la langue psychologique. Si, dans cette langue, nombre de mots sont devenus inutiles, il n'en est pas moins vrai que d'autres serviront toujours. Ainsi, les psychologues de l'ancienne école fai-

saient une distinction très juste entre les termes *voir* et *regarder*, *entendre* et *écouter*, *toucher* et *palper*, mais comme ils refusaient toute espèce d'intelligence aux bêtes, ils ont proclamé que *seul* l'homme regarde, écoute et palpe, tandis que les animaux voient, entendent et touchent. Or le savant moderne peut conserver la distinction établie par l'ancienne école, à condition d'en changer l'application et de dire que *seuls les animaux supérieurs*, *dont l'homme fait partie*, *écoutent, regardent et palpent*. Il est très exact que les animaux purement instinctifs *voient*, tandis que les animaux intelligents *regardent*, que les premiers *entendent* et *touchent*, tandis que les seconds *écoutent* et *palpent*.

Il importe de bien se mettre d'accord sur l'application des termes qu'on emploie et aussi sur leur signification exacte; car un grand obstacle à la clarté dans les discussions philosophiques provient de l'élasticité de certains termes, comme le mot *force*, le mot *idée*, etc. En effet, si, par ce dernier terme, on entend une pensée humaine, c'est-à-dire un système complet de notions concrètes et abstraites, un groupement savant, un édifice logiquement distribué et surtout des associations d'idées, il est certain qu'on ne peut l'employer, quand il s'agit des animaux, que dans des cas assez rares et seulement pour certaines

espèces supérieures; cependant de tels cas se présentent; ce sont des « éclairs de raison ».

Nous donnerons d'abord en exemple un de nos chiens, qui avait appris tout seul à sonner en sautant après un bouton électrique, tout en répétant que ces anecdotes n'ont pas une grande portée; mais nous appelons au contraire toute l'attention du lecteur sur l'expérience qui suit, faite sur un coati; elle pourrait être renouvelée dans un laboratoire et réussirait, évidemment, si l'on avait soin de choisir un sujet bien doué comme l'était le nôtre.

Un de nos amis nous ayant rapporté un merveilleux trait d'intelligence de la part d'un coati, nous avons résolu de provoquer artificiellement, autour d'un autre coati, des circonstances analogues à celles dans lesquelles le premier s'était trouvé, quand il donna une si grande preuve de sagacité. On sait que l'espèce est très friande d'œufs de poule; nous en plaçâmes un sur une haute cheminée de façon à ce qu'il pût être vu du coati et, après avoir éloigné légèrement les sièges, nous quittâmes la pièce; en nous arrangeant toutefois de manière à ne rien perdre de ce que ferait notre sujet.

Il s'agita d'abord, sauta deux ou trois fois; mais, voyant que son élan ne le portait qu'à mi-hauteur de la tablette, il sembla réfléchir un ins-

tant. Il se dirigea ensuite vers une chaise en chêne ciré qu'il essaya d'attirer du côté de la cheminée, mais ses pattes glissaient sur le bois, et il renonça à son entreprise ; il semblait désespéré. Cependant il aperçut dans un coin un paquet de vieux chiffons et parut frappé d'une véritable *idée. Ayant pris une des bandelettes, il en entoura le pied de la chaise et se mit à l'attirer à reculons.* Quand le siège fut contre la cheminée, en deux bonds, mon coati monta sur celle-ci et s'empara de l'œuf. J'estimai qu'il l'avait bien gagné et je lui en offris plusieurs au nom des psychologues reconnaissants. En effet, rien ne nous semble plus concluant au point de vue de l'existence du raisonnement chez certains animaux. Il y a ici durée relativement prolongée des états conscients, éloignement du but à atteindre, association d'idées, jugement, et enfin raisonnement. C'est une lueur d'intelligence presque humaine.

La bête supérieure peut donc s'élever jusqu'à un véritable raisonnement, elle peut avoir assez d'expérience, assez d'acquit héréditaire et personnel, pour concevoir la notion de l'effet après la notion de la cause, pour concevoir un rapport entre deux jugements ! Cela réfute l'opinion de Leibnitz : « Les consécutions des bêtes ne sont qu'une ombre de raisonnement, c'est-à-dire ne sont qu'une connexion d'imaginations et un pas-

sage d'une image à une autre ; parce que, dans une rencontre nouvelle qui paraît semblable à la précédente, elles s'attendent de nouveau à ce qu'elles y ont trouvé joint autrefois comme si les choses étaient liées en effet, parce que leurs images le sont dans leur mémoire (1). » Dans le cas de notre coati, il y a bien, au contraire, une délibération véritable montrant que, contrairement aussi à l'avis de Descartes, « si l'on peut considérer l'animal (supérieur) comme une machine, c'est, du moins, comme une machine qui, à certains moments, est parfaitement *consciente* de ses actes ».

Notre intention n'est pas de passer en revue toutes les preuves de haute intelligence que les animaux supérieurs nous ont données ; nous ne rapporterons plus ici qu'une expérience ; elle fut exécutée sur un sapajou.

Une nouvelle preuve de la conception du rapport entre plusieurs objets et d'une véritable faculté de raisonnement nous a été donnée par ce sapajou, dans sa recherche *des moyens d'échapper* à la douleur. Cet animal (d'une espèce peu élevée parmi les singes) était sujet à des maux de dents chaque fois qu'il mangeait des noix ; de petits morceaux se logeaient entre ses dents et lui cau-

(1) Leibnitz. *Nouv. Ess.* Avant-propos, p. 4.

saient de vives douleurs qu'il manifestait par de grands mouvements; il essayait de retirer avec ses doigts les morceaux de noix, mais n'y parvenait que très imparfaitement. L'idée nous vint alors de lui donner les moyens de se tirer d'affaire, tout en le mettant sur la voie des actes qu'il devait accomplir. Pour remplir ce programme, après l'avoir bourré de noix que sa gourmandise lui faisait absorber malgré les suites à craindre, nous déposâmes dans sa cage une petite tige de fer courte et assez grosse et une pierre à aiguiser et, devant ses yeux, nous frottâmes un autre fer sur la pierre afin de le rendre pointu. Le singe commença par s'emparer de la tige de fer que nous lui abandonnions et essaya de l'utiliser comme cure-dents; mais bientôt il comprit que cette tige était trop grosse pour pouvoir déloger les morceaux de noix, et il conçut l'idée de l'aiguiser sur la pierre. Au bout d'une heure il avait fait un cure-dents dont il se servit à sa grande satisfaction.

Quel est le phénomène psychique essentiel dans ces éclairs de raison animale? Pas plus que chez l'homme, il n'y a ici une raison *indépendante* qui, maîtresse de l'individu, le dirigerait; il y a un jeu de forces, de mouvements, d'ébranlements moléculaires; il y a des perceptions qui, dans le cerveau, s'attirent, d'autres qui

se repoussent, il y a des enchaînements de perceptions, les premières correspondant à des causes, les dernières à des effets, il y a, enfin, pardessus tout, une manifestation de la loi du *rythme universel* qui préside au système harmonieux du monde et qui dirige logiquement une pensée naissante, faite à l'image du monde logiquement ordonné.

Ainsi il existe bien quelques animaux capables d'éclairs de raison ; nous disons *quelques animaux* et cela suffit pour donner une nouvelle preuve de la vérité de la théorie de l'évolution. En effet, le grand problème de la psychologie comparée n'est pas de démontrer que les animaux ont *tous* une grande intelligence, mais de prouver que certains d'entre eux, très bien doués, se rapprochent de l'homme au point de vue de l'intelligence. Cette preuve donnée suffit à établir la possibilité d'une filiation entre la race humaine et une espèce animale voisine, *actuellement inconnue*, évidemment à jamais disparue, mais que l'on peut s'imaginer par induction, de même que Leverrier imagina l'existence d'une étoile, qui, plus tard, fut réellement découverte.

Les adversaires de la théorie de l'évolution ont eu souvent beau jeu pour ridiculiser les partisans de cette théorie, parce que quelques-uns de ceux-ci avaient exagéré (bien inutilement) les

facultés de plusieurs espèces animales, par exemple celles du chien, cet ami de l'homme si merveilleusement doué, mais à qui l'on a beaucoup prêté. Le dressage permet de faire un triage dans toutes ces anecdotes et d'établir définitivement la psychologie du chien.

Certes on peut trouver dans son histoire des exemples de cas d'intelligence très remarquable ; il n'en est pas moins vrai que s'appuyer sur le dressage de *Munito* pour prouver que le chien est capable de répondre aux questions qu'on lui pose et, par conséquent, l'emporte de beaucoup sur le singe, est une absurdité, puisque les exercices de Munito étaient obtenus par le moyen d'un truc habilement dissimulé.

Voici comment nous l'avons expliqué ailleurs : Le goût de rapporter, disions-nous, est une grande ressource dont les gens de cirque usent et abusent ; on le développe chez les jeunes chiens, en leur jetant quelque objet ni trop lourd ni trop dur, en les excitant à le ramasser et en leur donnant un morceau de gâteau chaque fois qu'ils le rapportent. On peut aussi leur lancer un petit sac bien cousu et contenant un os, ils ne manquent pas de le saisir et de l'apporter si on les appelle. Quand le sujet est déjà bon rapporteur, on l'habitue à ramasser un objet placé près de lui au claquement de la langue, le corrigeant chaque

fois qu'il s'avise d'en prendre un qui se trouve plus éloigné. De cette façon, il vous suffira de l'habituer avec la laisse à tourner autour de numéros placés en cercle pour qu'il ramasse ensuite *celui qui se trouvera à sa hauteur*, au moment où vous produirez le claquement de langue. Plus tard, il est clair que vous pouvez varier à l'infini la nature des objets à rapporter. Choisissez-vous des cartes? Votre chien sait jouer aux cartes, puisque vous avez le moyen de lui faire prendre celles qu'il faudra jouer. Optez-vous pour des numéros? Vous avez un chien mathématicien, etc. On voit combien il serait dangereux de se laisser éblouir par cet étalage de charlatanisme. Des exercices identiques peuvent être enseignés au perroquet, au cheval, au cochon, etc., et ne relèvent que de l'instinct.

Le chien, comme les animaux que nous plaçons à sa hauteur dans notre diagramme, est capable de raisonnements, même assez complexes, d'imagination, etc.; mais ce sont des éclairs psychiques qui, une fois passés, le laissent, pour un temps, sous la domination des instincts. Entre cette affirmation et celle des auteurs qui le considèrent comme capable de jouer aux cartes d'une façon suivie et de faire une division, il y a toute la distance qui sépare une vérité scientifique d'une réclame de café-concert.

Cette rapidité de la disparition de la conscience se révèle bien vite dans l'expérience de persuasion. Demandez un travail quotidien à des chiens, vous ne tarderez pas à constater chez eux des preuves d'une intelligence merveilleuse, si bien que, voyant ensuite vos élèves retomber à une sorte d'inertie du cerveau, vous en arriverez à vous poser cette question : «Mais est-ce que ces malicieux personnages ne joueraient pas, par moments, la comédie de la bêtise ? » Non certes, ils ne la jouent pas, mais leur intelligence est en voie de formation, leur cerveau s'éclaire seulement par des états conscients momentanés; et tandis que la raison humaine est une suite d'états conscients, se suivant, presque sans arrêt, dans le temps, celle de la bête est constituée par des états conscients momentanés. Leur plus ou moins grande fréquence détermine la plus ou moins grande intelligence de l'individu soumis à l'examen.

Imagination. — Les bêtes ont-elles de l'*imagination* ? Je veux dire se produit-il dans leur cerveau des combinaisons d'images qui déterminent la formation d'une sorte de rêverie dans laquelle l'animal se forge une nature nouvelle et fantastique ? Le sommeil avec rêves peut être considéré comme le type de l'imagination. Pendant le sommeil, causé par un embarras de détritus

acides et par la diminution de l'afflux sanguin, le travail psychique n'est pas toujours totalement interrompu; un bruit, par exemple, peut être perçu et donner lieu à un enchaînement de perceptions insuffisantes pour ramener la veille, mais assez fortes pour faire défiler dans le cerveau des tableaux et des pensées. Dans la veille, le monde extérieur règle cet enchaînement; là où il ne peut plus avoir d'influence, comme dans le sommeil, l'assemblage des perceptions est rarement suivi, de là l'invraisemblance des rêves, faits de souvenirs tronqués. Les chiens qui aboient en dormant rêvent certainement. J'ai eu des chiens dressés qui, en rêve, se croyaient à la représentation et levaient les pattes en mesure. J'ai eu aussi des singes dont la mimique ne laissait aucun doute sur les rêves qui les agitaient pendant leur sommeil.

Abstraction. — Prendre une des qualités d'un objet (*objectus*, placé devant) et la considérer indépendamment de l'objet, c'est faire une abstraction. Les idées abstraites correspondent à des qualités propres à toute une série d'objets ; c'est la généralité de ces qualités qui donne aux perceptions qu'elles produisent une force suffisante pour exister isolément. Étant donnés ces côtés communs des éléments producteurs, l'idée abstraite devient en même temps générale. La géné-

ralisation peut ainsi être considérée comme une conséquence de l'abstraction.

Afin de nous rendre compte de l'existence d'idées abstraites chez les animaux supérieurs, nous avons fait l'expérience suivante. Ayant disposé par terre sept ou huit pierres polies à la meule, de même taille et de forme rigoureusement semblable, mais de poids différents, nous appelâmes un chien caniche bon rapporteur et d'une intelligence très remarquable et nous essayâmes l'effet de « *leçons de choses* ». En lui montrant la plus lourde, nous lui disions : « *La plus lourde !* » en lui montrant la plus légère, nous lui disions : « *La moins lourde !* » Or, au bout de quelques semaines, il arriva à les apporter au commandement, soupesant l'une et l'autre avant de se décider. Voilà donc un point acquis : ce chien avait l'idée abstraite du poids. J'ajouterai que j'ai essayé la même expérience sur d'autres sujets et que je n'ai réussi qu'imparfaitement.

Schématiser. — Quand le cerveau réunit les variétés de plusieurs objets sous une forme générale et une dénomination commune, il schématise (Kant), il crée un *type*. Pour reconnaître un objet analogue, mais non semblable à un autre objet et y rattacher le même nom générique, il faut que l'animal ait dans le cerveau le type de cet objet. Quand je dis à un chien devant lequel se trouvent

placés différents objets : « Apporte une canne ! Apporte un chapeau ! » sans lui désigner autrement ces objets et qu'il me les rapporte sans se tromper, il schématise. Comment le travail psychologique s'est-il fait ? Supposons un sujet théorique placé, pour la première fois, devant un objet d'une forme déterminée. Cet objet impressionne ses yeux à l'aide de mouvements moléculaires particuliers, les impressions se transmettent des yeux au centre intellectuel et y deviennent perceptions. La perception, nous l'avons dit, consiste, elle-même, en un certain mouvement moléculaire; certains mouvements moléculaires correspondront donc à l'objet en question. Supposons maintenant que le sujet se trouve en face d'un objet analogue, mais non semblable, puis d'un autre et ainsi de suite. Nous avons trois, quatre, vingt mouvements moléculaires pour chaque qualité de forme, de couleur, etc., de ces objets de même ordre, mais différant toujours en quelques points. Que tendra-t-il à se produire ? *Fatalement des résultantes* qui donneront naissance à un « type » participant de tous les objets vus par le sujet, et ne ressemblant entièrement à aucun.

Chacune des qualités d'un arbre A sont perçues et localisées dans des centres spéciaux. Le type d'arbre provenant de A, B, C, D, etc., sera

l'ensemble de toutes les résultantes particulières des perceptions correspondant aux qualités de ces arbres. Maintenant, quand la perception simple sera-t-elle rappelée dans le cerveau? Quand sera-ce le type? Lorsqu'une propriété générale à une série d'objets de même ordre cause un rappel de perceptions, c'est le type qui est évoqué; la perception simple est rappelée par une propriété particulière à un objet.

La personnalité. — La personnalité, ce qui fait qu'un être pensant diffère d'un autre être pensant, est constituée par la nature des organes, par l'ensemble de leurs facultés. Elle a donc sa base dans les tendances fonctionnelles et nous reparlerons plus loin des émotions et sentiments qui l'accompagnent.

La notion qu'un être pensant a de sa personnalité vient de ce que ses yeux le montrent à lui-même fini, ne faisant pas corps avec le monde qui l'entoure, de ce qu'il se sent toujours le même.

Un chien est assis sur un banc, je crie : « Ici ! » il vient immédiatement. Six chiens se trouvent assis sur un banc et, parmi eux, a pris place le premier chien. Je crie : « Ici ! » sur le même ton que précédemment ; aucun ne bouge. Chacun attend donc que je dise : Dick ! Tom ! ou Pompon !... ils savent qu'il existe d'autres chiens

qu'eux. Cela prouve clairement que le chien a la notion de sa *personnalité*.

Les adversaires de la théorie de l'intelligence chez les animaux supérieurs prétendent que les singes auxquels on présente une glace ne s'y reconnaissent pas et ils infèrent de cela que le singe n'a pas l'idée de sa personnalité. C'est un raisonnement singulier. Je dirai, d'abord, que les expériences réalisées par ces observateurs plutôt superficiels, ont été évidemment très mal faites. Il n'y a, du reste, pour s'en convaincre qu'à lire les relations écrites à ce sujet : invariablement, l'expérimentateur a remis un miroir à un singe, un petit miroir de poche, et a observé l'animal pendant cinq minutes. Qu'arrive-t-il en pareil cas ? Il arrive d'abord que le singe n'ayant aucune idée de l'emploi d'un miroir, le place devant un de ses yeux ou de travers et n'a qu'une vue très accidentelle et souvent partielle de sa personne. Enfin, parvient-il à se voir tant bien que mal ? Il est d'abord surpris, il frotte la glace par terre, pour voir si l'image tient après elle, il la reprend, s'y regarde, essaye d'attraper l'image qu'il croit vivante derrière la glace, puis, agacé, passe à quelques exercices d'acrobatie, et l'observateur se hâte de conclure qu'il n'a pas su reconnaître son image. Mais se rend-on bien compte de la somme de travail d'adaptation, de

leçons de choses, nécessaires pour qu'un enfant s'explique l'effet produit par une glace? Placé, pour la première fois, devant elle il se conduit absolument comme un singe et il est quelquefois des semaines et des mois avant de savoir *se regarder*. Il faudrait, au moins, avoir autant de patience avec les singes. Or, cette patience, nous l'avons eue. Nous avons aboli la ridicule petite glace à deux sous, et nous avons établi, dans une pièce où était lâché un macaque bonnet chinois (espèce relativement peu douée), de grandes glaces posées sur le parquet, et dans lesquelles le singe pouvait se mirer à loisir. Eh bien, au bout de quelques semaines, il avait parfaitement compris le parallélisme des mouvements de l'image et des siens propres, il s'en amusait et c'était, pour lui, un jeu que de prendre des poses bizarres. Il savait regarder dans l'un des miroirs, une partie de son corps peu visible directement, comme par exemple, ses coudes; et il prenait plaisir à regarder ses dents, le fond de sa gorge et les provisions de ses abajoues. Il savait évidemment que c'était sa propre image qu'il avait devant les yeux et il ne lui arrivait plus, comme au début, d'essayer de saisir ce qu'il prenait pour un de ses semblables (1).

(1) Certains macaques reconnaissent très bien un singe

Idées innées, notion du temps. — Les animaux ont-ils des idées en naissant? Je veux dire possèdent-ils des notions qui ne sont pas dues à l'expérience? Par l'hérédité sont transmises, chez les animaux supérieurs, des facultés, des aptitudes, des dispositions à acquérir certaines idées. Nous avons souvent constaté qu'un chien dressé transmet à ses premiers descendants, non pas toujours ses talents, mais, d'une façon constante, les aptitudes nécessaires à les acquérir. Nous reviendrons sur cette question dans le chapitre que nous consacrerons à la volonté.

Les animaux supérieurs ont-ils la notion du temps? Nous pensons que oui. Nous n'en tirons pas la preuve de ce que certains animaux réclament leur nourriture, à heure fixe; il n'y a, dans ce cas, qu'une périodicité de l'orgasme qui dépend des lois biologiques générales. Nous invoquons d'autres faits. Nous avons possédé un petit singe qu'on laissait libre dans l'écurie; or, un matin, l'homme de garde s'étant, par hasard, réveillé vers quatre heures et ayant donné un morceau de sucre au singe, il fut tout surpris, le lendemain *à la même heure*, de se sentir réveillé par la bête qui lui caressait doucement le visage; dans la suite, elle vint régulièrement tous les

dessiné en « trompe-l'œil »; mais cela ne prouve pas grand'chose. On peut faire l'expérience avec un sapajou.

jours, quelques secondes après la sonnerie de quatre heures. Or, ici, il ne pouvait y avoir orgasme, puisque le sucre n'était pas une nourriture sérieuse pour le singe; il semble, au contraire, qu'il y ait eu association entre l'idée de l'heure et l'idée de demander le sucre. Nous avons répété l'expérience avec d'autres singes et elle a réussi plusieurs fois. Je ne décide pas si les animaux supérieurs font intervenir leur raison pour tirer au clair la notion du temps et s'ils passent en revue les richesses de leur mémoire pour se rendre compte de la succession des événements, mais il me semble qu'un chien de chasse, qui, à une année de distance, se rend compte du retour de l'époque où l'on chasse, et manifeste sa joie n'est pas loin d'avoir la notion complète du temps.

Erreurs. — Dans les élaborations intellectuelles, l'homme étant sujet à de nombreuses *erreurs* de pensée, il va de soi que les bêtes y sont infiniment plus exposées. Par exemple, deux faits s'accompagnent ou se suivent. L'un nous paraît à tort être la cause ou la raison de l'autre. C'est le sophisme d'induction : *non causa pro causa.* Chez les animaux, des erreurs analogues sont fréquentes. Darwin a rapporté, dans la *Descendance de l'homme*, un fait assez typique : il s'agit d'une erreur de son chien, mais il ne l'envisage

pas, il est vrai, au point de vue auquel nous voulons nous placer : « Mon chien, animal assez âgé et fort raisonnable, était couché sur le gazon un jour que le temps était très chaud et très lourd ; à quelque distance de lui, se trouvait une ombrelle ouverte, que la brise agitait de temps en temps ; il n'eût certainement fait aucune attention à ces mouvements de l'ombrelle si quelqu'un eût été auprès. Or, chaque fois que l'ombrelle bougeait, si peu que ce fût, le chien se mettait à gronder et à aboyer avec fureur. Un raisonnement rapide, inconscient, devait, dans ce moment, traverser son esprit ; il se disait sans doute que ce mouvement sans cause apparente indiquait la présence de quelque agent étranger et il aboyait pour chasser l'intrus qui n'avait aucun droit à pénétrer dans la propriété de son maître. » C'est une véritable erreur : *non causa pro causa*.

En général, la vue du rouge donne aux animaux carnivores l'idée de la pâture. C'est ici une fausse *association d'idées*, une évocation de sang répandu et l'illusion complète chez la bête carnivore. Chez le taureau, qui est herbivore, l'effet du rouge est de provoquer l'idée de bataille où le sang coule et de déterminer la colère. Mais, à la rigueur, une telle erreur peut relever uniquement de l'instinct, et il ne faut la prendre dans le sens d'erreur intellectuelle que chez les animaux assez élevés

dans l'échelle animale. Ce n'est donc pas le cas pour le taureau.

Folie. — Y a-t-il des animaux atteints de folie ? Oui, assurément. Certains chiens sont sujets à des vertiges qui sont une véritable folie pouvant les conduire au suicide, soit qu'ils se précipitent dans l'eau, soit qu'ils se jettent contre un mur. Nous avons possédé des individus de cette espèce dont l'intelligence semblait gênée par une idée fixe, qui l'envahissait tout entière, etc. Leur dérangement cérébral s'est transmis à leur progéniture. Une chienne a transmis une hallucination à son petit ; elle se croyait sans cesse poursuivie par des mouches et se jetait en avant en claquant des dents. Le petit est atteint exactement de la même folie et nous le possédons encore.

Religiosité. Sens du beau. — Un savant de l'école de Darwin a dit que le chien doit considérer l'homme comme une espèce de dieu. Il est certain que l'autorité prise par le maître, et surtout par le dresseur, sur ses élèves rappelle l'origine de certaines religions grossières, et la cravache paraît jouer ici le rôle du bâton qui a frappé le nègre, que le nègre a ramassé avec crainte et qu'il a fini par implorer comme un fétiche.

Quelques auteurs nous semblent s'être beaucoup égarés en parlant du sens de la beauté abstraite chez les animaux. A vrai dire, on est

encore très mal édifié sur cette question. Tout ce que l'on peut dire, c'est que certains caractères de beauté frappent des oiseaux et des mammifères; mais ils les remarquent surtout chez l'individu de sexe opposé. Pour nous, nous avouerons volontiers n'avoir, jusqu'à présent, observé chez aucun animal une preuve quelconque de la connaissance de la beauté abstraite. En revanche, nous savons que plusieurs naturalistes ont été trompés à ce sujet par d'ingénieux barnums exhibant des singes. C'est ainsi que plusieurs ont admiré qu'un chimpanzé ait feuilleté devant eux un livre d'images... Combien ils regretteront leur enthousiasme quand ils sauront que, pour obtenir ce résultat, le dresseur avait tout simplement, comme la plupart de ses confrères en pareil cas, disposé à plusieurs reprises des grains de raisin entre quelques feuillets du livre, ce qui excitait efficacement le chimpanzé à tourner les pages!...

Lorsqu'on a constaté, comme nous venons de le faire, que les animaux supérieurs sont capables d'avoir des éclairs de raison; que ces mêmes animaux peuvent *imaginer*, *abstraire et schématiser* et qu'ils ont la conscience de leur *personnalité* et la *notion du temps*, on est surpris d'abord de constater que ceux-là mêmes qui vivent en société ne sont que peu industrieux, alors que d'autres animaux, évidemment moins bien doués au point

de vue psychique, comme l'abeille et la fourmi, nous offrent le spectacle d'une véritable organisation sociale. La réflexion explique cette apparente anomalie.

Nous verrons, dans un chapitre suivant, au cours duquel nous étudierons les animaux à industrie fixe, que le principe de leurs acquisitions psychiques héréditaires, c'est-à-dire de leurs facultés industrieuses, est renfermé dans des conditions spéciales qui résultent en partie de l'angle d'ouverture relativement restreint de leur intelligence. L'industrie fixe de ces espèces est évidemment, selon nous, la preuve d'une intelligence antérieure, d'une intelligence plus ouverte que celle des animaux compris dans la sous-catégorie A, mais moins ouverte que celle des animaux supérieurs dont l'intellect est occupé par mille et mille images, mille idées diverses, créant une extrême mobilité dans la volonté et empêchant l'établissement facile de nombreux réflexes d'origine intellectuelle se rapportant à un même ordre de choses. *Cela n'empêche pas, bien entendu, ces animaux d'acquérir de tels réflexes qui deviennent quelquefois des instincts durables quand ils sont utiles à l'espèce;* nous reviendrons, dans un chapitre suivant, sur cette question; mais ces instincts ne constituent jamais de grandes industries comme celles des abeilles et cela tient sans

doute à l'abondance des idées des animaux supérieurs. Pour chaque cas, ils imaginent des procédés divers; pour chaque but à atteindre, ils aperçoivent mille moyens. Le chien des prairies (rongeur), beaucoup moins bien doué que le chien domestique, a une industrie fixe; il construit des habitations. Le chien domestique peut en construire à l'occasion. Certains singes construisent des huttes, ce n'est toutefois pas par le fonctionnement de réflexes fixes, ils les construisent suivant des modes très divers, etc. On peut dire qu'il se produit dans la série animale le même phénomène que dans les différentes catégories d'intelligences humaines (1). En effet, plus on s'élève dans la série, plus on constate l'affranchissement de la routine, plus on constate que, peu à peu, l'individu s'affranchit de l'étroitesse des préjugés admis d'une façon générale.

En terminant ce chapitre, nous prions le lecteur de se reporter à notre diagramme pour y trouver les noms des espèces que nous classons dans la sous-catégorie C de la troisième division. Il pourra voir dans ce tableau que nous classons les animaux carnassiers, tels que le lion et le

(1) Dans le dressage, plus un animal est intelligent, plus on est forcé de dépenser de temps pour arriver à le routiner à un exercice exact.

tigre, dans la catégorie des mammifères capables de raisonner. Le caractère seul de ces espèces s'est opposé jusqu'à présent à un dressage facile par persuasion; cependant on verra, dans le chapitre suivant, consacré à l'étude des *Émotions et des Sentiments* chez les animaux supérieurs, qu'il est possible, en plaçant ces animaux dans certaines conditions et en laissant s'accomplir l'œuvre du temps, d'atténuer, jusqu'à un certain point, leur sauvagerie.

CHAPITRE VIII

LES ÉMOTIONS ET LES SENTIMENTS CHEZ LES ANIMAUX SUPÉRIEURS

L'approvisionnement.

Plus on étudie sérieusement les animaux, plus on est amené à constater qu'il n'existe aucune barrière infranchissable entre les différentes catégories que l'on est obligé d'établir artificiellement pour les classer et pour apporter de la clarté dans les recherches. Rien ne le montre mieux que l'étude des instincts primitifs chez les animaux supérieurs.

En effet, ces instincts sont de même nature que ceux des animaux instinctifs inférieurs. Sous la couche de l'intelligence, subsistent les instincts primitifs, et tantôt l'une, tantôt les autres dominent chez l'être vivant et le dirigent (1).

(1) Les instincts des animaux supérieurs sont mis en réquisition dans le dressage pratique. Le dresseur est amené à agir sur eux par la coercition dans certains cas spéciaux, où la persuasion serait impuissante à faire comprendre à la bête ce que l'on exige d'elle.

Le plaisir et la douleur sont les deux termes généraux et extrêmes d'une série d'innombrables ébranlements nerveux appelés *sensations* et qui se rattachent aux émotions fonctionnelles; le jeu facile des organes cause des sensations de plaisir et la difficulté ou l'impossibilité de fonctionner amène des sensations douloureuses.

Dans la partie basse de l'échelle, la vie émotive des êtres comporte des tendances :

1° A la conservation de l'individu : Nutrition, instinct de la conservation;

2° A la conservation de l'espèce : Reproduction.

Au sommet de l'échelle, dont nous avons seulement à nous occuper dans ce chapitre, on trouve, en plus des deux premières, une troisième catégorie de tendances :

Ce sont les besoins intellectuels marchant parallèlement aux besoins physiques, c'est-à-dire le penchant de la pensée à vivre pour elle-même et aussi à envelopper les besoins matériels et à créer le *sentiment*.

Mais il ne faut pas oublier que le sentiment lui-même a son origine dans le besoin de fonctionner des organes du corps : système digestif, organes de la reproduction et système nerveux. Ceux-ci en sont les racines profondes et nous ferons remarquer que la caractéristique du sen-

timent n'est nullement le *désintéressement* du sujet.

En effet, l'intérêt est au fond de tous les sentiments; mais chez l'homme et chez certains animaux supérieurs, il arrive que cet intérêt est souvent voilé, détourné et si bien caché qu'il n'apparaît pas aux yeux de l'observateur superficiel. Un dévouement humain déterminant par exemple un sauvetage n'est évidemment pas l'effet d'un sentiment directement intéressé; mais, si l'on envisage que, pour se livrer à ce sauvetage, l'être pensant a éprouvé le besoin de satisfaire un idéal qui lui est personnel et auquel il tient fortement, on comprendra que cet être pensant a cherché et a trouvé dans l'occasion la satisfaction d'un *besoin intellectuel* et qu'en somme il a agi uniquement *pour lui*. Que les conséquences de ses démarches aient été heureuses pour autrui, c'est un fait subséquent et complètement indépendant du phénomène psychologique générateur. Il est donc absurde de dire qu'un chien ne marque aucun sentiment quand il s'attache à vous *en raison directe* des bons traitements et des gâteries que vous lui prodiguez.

Nutrition. — Un préjugé commun à quelques naturalistes est de croire que plus un animal est intelligent, mieux il se laisse aborder par l'homme. A ce compte-là, les bêtes féroces de-

vraient être classées au dernier rang; or, leur intelligence paraît cependant très ouverte. Il est seulement vrai de dire que les animaux, faisant leur nourriture habituelle de proies vivantes, sont naturellement les plus méchants, en ce sens qu'ils cherchent à détruire d'autres animaux pour leur consommation. La férocité est un effet de la raréfaction de la pâture, qui a déterminé une lutte acharnée autour de la moindre proie et a rendu certaines espèces très farouches. La preuve de cette origine peut être tirée du fait du retour à une douceur relative de ces mêmes animaux quand ils ne manquent de rien en captivité, quand ils subissent la domestication. Le lion, le tigre, etc, apprivoisés, descendant de parents apprivoisés, se montrent affectueux pour ceux qui les soignent et les caressent. Nous avons gardé pendant très longtemps dans notre bureau un chacal qui était aussi doux qu'un chien. Les animaux nés dans les ménageries sont beaucoup moins à craindre que les autres. Quelques écrivains privés de documents personnels ont prétendu qu'au contraire ils sont plus dangereux... Mais ne voyez-vous pas que les dompteurs auraient tout intérêt à répandre ce petit paradoxe qui répond victorieusement aux quolibets qu'on ne manquerait pas de lancer à leurs lions domestiques? Cependant il est très exact qu'il existe des

lions domestiques; nous en avons connu, pour notre part, d'aussi aimables que des caniches et nous avons encore présente à l'esprit l'histoire de ce magnifique Cobourg, que présenta longtemps en public H. Martin. Lorsque ce dompteur jouait au piquet, le lion venait parfois renverser son jeu de cartes avec espièglerie : « Cobourg, va-t'en, disait Martin, ou je me fais apporter le fouet ! » Cobourg jouant un beau jour avec une pantoufle l'avala et la bête en mourut. Si des lions, des tigres, des panthères, des ours élevés dans des ménageries ont occasionné des accidents, c'est parce qu'on avait la mauvaise habitude d'abuser de leur gentillesse, de leur tirer les oreilles un peu plus que de raison. La vérité est qu'après quelques générations heureuses et bien nourries, le naturel des fauves s'adoucit singulièrement. On peut déjà constater une certaine douceur chez les animaux ayant subi une longue captivité. Le gardien des fauves du *Jardin des plantes* caresse les lions, passe la main sur le dos des tigres, fait ouvrir la gueule aux panthères. Il est clair que la certitude de la pitance quotidienne ôte aux animaux leur inquiétude farouche. C'est que la régularité dans les fonctions nutritives amène, *à heure fixe*, l'orgasme de la faim, et que celui-ci entraîne de moins en moins des manifestations de férocité, à cause de leur inutilité absolue.

Voilà le secret de l'apprivoisement (1). Ce n'est pas un procédé de dressage, mais un procédé qui rend le dressage subséquent plus facile. (Il ne faut pas opposer à ces faits ceux concernant des animaux imprudemment et maladroitement dressés par tel ou tel dompteur, qui deviennent de plus en plus méchants à partir de deux ans. Ce sont là des faits isolés ayant trait à des animaux martyrisés.)

L'instinct de conservation. — La peur. — Georges Romanes écrit à propos du cheval : « Le cheval, est, je crois, le *seul* animal chez lequel, sous l'influence de la peur, tous les sens sont dominés par une envie folle de courir. » Cependant, dès que vous entrez dans la cage d'un fauve, la cravache haute, vous le voyez fuir devant vous et tout l'art du dompteur, je ne dis pas du dresseur de fauves, consiste à profiter de la terreur de ses élèves pour les faire passer où il veut !

La première fois que je me suis trouvé face à face avec une bête féroce, j'ai été bien surpris. A Londres, au fond d'un quartier perdu et lamen-

(1) L'effet est donc analogue à celui qu'on obtient auprès des oiseaux, auxquels on fait perdre leur sauvagerie en leur donnant à manger dans la main. Ce qui n'est nullement une preuve d'intelligence chez l'animal, comme on le croit communément, et ce qui constitue seulement une sorte d'introduction au dressage par coercition de la faim.

table, un marchand d'animaux me montrait sa collection, du reste fort mal installée, comme celles de presque tous les commerçants du même genre en Angleterre. Dans la cour, des ours bruns pourrissaient dans des caisses d'emballage humides et si légères que j'eusse hésité à y enfermer un bouledogue. Des lions et des panthères s'entassaient dans de vieilles mansardes; on les regardait par de petites fenêtres grillagées et les portes étaient simplement doublées de planches. — « Avez-vous peur? me dit sir X..., le marchand, en mettant la main sur un verrou. — Y a-t-il du danger? — Aucun, suivez-moi seulement, pas à pas, je vais vous montrer une belle panthère. » Nous entrâmes dans une chambre basse, au plancher sali, où des os rongés et des traces rougeâtres ne donnaient pas une impression très rassurante. Mais sir X... eut un mot qui me fit sourire : — Vous allez voir un « domptage » au parapluie. En effet, il avait à la main son parapluie, comme tout Anglais prévoyant et c'est au moyen de cet appareil dépourvu de *style* qu'il délogea la bête, en la menaçant avec le manche. Nous passâmes d'un coin de la pièce à l'autre, nous emboîtant le pas et poursuivant la panthère, plus couarde qu'un petit chat. Presque tous les animaux fuient devant un geste menaçant; il n'y a guère que certains singes qui font

face, du premier coup, à l'homme et se jettent sur lui. Mais ce mouvement, se produisant dans une cage étroite, ne prouve pas grand'chose; en effet, le singe, d'une intelligence si subtile, se sent probablement acculé; alors que les lions affolés perdent toute notion et s'imaginent trouver une issue. A l'état libre, le même singe essayerait peut-être de fuir.

L'instinct de la conservation se révèle très puissant chez les animaux les plus intelligents, et l'on a, dans le dressage pratique, de nombreuses occasions de l'utiliser; en effet, il est des cas où la persuasion peut devenir *impuissante*, même auprès d'un animal très intelligent, ou du moins peut être par trop laborieuse. On a alors recours à l'emploi de l'instinct de la conservation. Prenons, par exemple, le saut périlleux en arrière par un chien.

C'est un exercice qu'il est presque impossible d'expliquer à cet animal par une mimique quelconque, si intelligent qu'on le suppose. On choisit de préférence, en vue de ce travail, des chiens qui, en sautant, projettent de bas en haut la partie antérieure du corps; on leur passe sous les pattes de devant, aux aisselles, une corde longue de deux mètres environ, que l'on noue sur les épaules de façon à ce que les deux bouts dépassant le nœud aient la même longueur. Ainsi

harnaché, vous placez le chien sur un tapis un peu rembourré et, tandis qu'un servant prend l'un des bouts de la corde, vous saisissez l'autre dans la main gauche, la gueule du chien se trouvant tournée vers votre main droite armée d'une baguette. Vous excitez alors votre sauteur à franchir cette baguette. Au moment où ses pattes de devant vont la raser vous tendez la corde (le servant fait de même de son côté). Vous repoussez, aussitôt après, le haut du corps du chien en arrière au moyen de la baguette, et vous le faites tourner autour de la corde, prise comme pivot; le servant vous aide en poussant le train de derrière. On comprend qu'aussitôt que le chien aperçoit la terre sous lui, en renversant la tête en arrière, *son instinct de la conservation* lui fait rassembler les pattes pour achever de tourner. Plus tard, il tentera ce mouvement dès qu'il aura quitté le sol en sautant, et d'abord tombera sur le dos, ne sachant pas encore diriger son élan; mais, au bout de quelques semaines d'essais infructueux, il arrivera à placer sous le centre de son corps, ses pattes de derrière, avant de sauter, à les détendre brusquement, puis à se rassembler immédiatement pour tourner et réalisera ainsi le saut périlleux.

Reproduction. — L'instinct de reproduction n'est jamais converti en moyen direct de dres-

sage pour les animaux supérieurs, mais il est fréquemment employé comme moyen d'apprivoisement préparant les voies au dressage. Nous ne voulons pas nous étendre sur les pratiques de certains forains pour donner confiance à des lions, des tigres, ou même à des chiens récalcitrants; elles sont répugnantes et, du reste, inutiles, car elles font double emploi avec les moyens fournis par l'apprivoisement au moyen de la nourriture. Il est à remarquer que, dans ces manœuvres, les femmes s'adressent aux mâles et les hommes aux femelles. Les lions mâles qu'une femme fait travailler sont très attentifs aux fonctions périodiques de leur dompteuse, et il semble qu'à certaines époques ils soient dans un état de surexcitation qui les rend dangereux.

Nous ferons seulement allusion à quelques observations prouvant que les animaux supérieurs mêlent quelques *idées* à leurs émotions sexuelles.

Ils ont certainement une sorte d'idéal de beauté dans les formes de leur espèce. Nous citerons, à ce propos, un fait assez typique observé par nous-même et qui semble prouver que le chien est sensible à la toilette de la chienne. Nous avons eu une petite femelle de Blenheim que ses compagnons mâles ne regardaient guère,

bien qu'ils vécussent en commun dans le même chenil; or nous eûmes l'idée de la faire parer chez le tondeur et nous la ramenâmes nous-même au chenil, pour voir ce qu'il en adviendrait. Les chiens, immédiatement, s'agitèrent, vinrent flairer la chienne, la trouvèrent à leur goût et tentèrent de le lui prouver. Nous avons plusieurs fois renouvelé des expériences analogues avec succès.

Notons aussi que notre petit terrier irlandais, Paddy, est un amoureux très raffiné : il ne fait attention absolument qu'aux chiennes blanches.

L'instinct maternel est, à vrai dire, étroitement lié à la continuation de la nutrition par la mère après la naissance de la progéniture. La meilleure preuve de ceci, c'est que, quand le petit n'a plus besoin de soins, dans la généralité des cas, sa mère ne semble plus le connaître, et même lui montre souvent une notoire hostilité. Le même fait se produit souvent dans les familles d'hommes sauvages où les derniers enfants sont toujours les préférés.

CHAPITRE IX

LE LANGAGE DES ANIMAUX

> » Leroy avait des idées plus justes au sujet du langage animal que celles exprimées, de nos jours, par notre grand linguiste Max Muller, selon lequel le langage serait le Rubicon séparant l'homme de l'animal, Rubicon que ce dernier sera à jamais impuissant à franchir. »
>
> Dr Louis BUCHNER.

Le langage n'est pas forcément un moyen phonique employé par des êtres vivants pour communiquer entre eux. On peut entendre par langage des moyens quelconques de communication psychique et ces moyens peuvent consister en une sorte de mimique ou même être purement chimiques ou mécaniques. C'est ce que Montaigne avait merveilleusement compris quand il écrivait : « Les bêtes, qui n'ont point de voix, ne laissent pas d'avoir pratique et communication naturelle de laquelle c'est notre fault que nous ne soyons participants et nous mêlions à cette cause sottement d'en opiner. »

On a beaucoup parlé des études du docteur Garner sur le langage des singes. Le voyage de

cet Anglais en Afrique avait été annoncé avec un grand déploiement de réclame par les journaux des deux mondes; le docteur devait pénétrer au fond des forêts vierges, s'enfermer dans une cage et, à travers les barreaux de sa prison, interviewer des familles de chimpanzés. Le projet était plutôt excentrique; car comment le docteur pouvait-il espérer que les chimpanzés s'approcheraient de sa cage de façon assez constante pour qu'il pût les écouter et se faire une opinion?

En tout cas, les révélations du père Buléon, de la congrégation du Saint-Esprit, ont jeté des doutes sur l'authenticité des expériences du docteur Garner et le résultat de l'expédition a été nul.

Nous n'avons pas mené nos observations assez loin dans ce sens pour insister sur cette question, mais il nous a toujours paru que les chimpanzés en captivité sont assez avares de sons différant de simples cris; en revanche, leur grande mobilité d'expression nous ferait croire que leur langage est surtout une espèce de mimique extrêmement compliquée et capable d'exprimer mille nuances de pensées diverses. Nombre de variétés de singes ont un certain répertoire de sons quelque peu articulés qui semblent liés à des émotions spéciales; mais, je le répète, leurs gesticulations

semblent plus expressives que leur voix, aussi bien pour nous, que pour leurs pareils.

Le chien, dans l'état sauvage, n'aboie pas plus que le loup. L'un et l'autre, il est vrai, apprennent très vite à aboyer dans l'état domestique. Il semble que leur aboiement est un essai d'imitation très grossière du parler humain (1). Et telle est la souplesse de ces espèces que, très vite, elles arrivent à exprimer des nuances de sentiment que l'homme perçoit facilement. Les sons que profère la bête en colère se distinguent de ceux de la bête joyeuse; la douleur s'exprime par un hurlement en *lamento* très significatif, l'*aboiement* de la bête qui s'ennuie en diffère un peu.

La faculté d'apprendre artificiellement un langage phonique compliqué est merveilleuse chez le chien; elle se développe souvent spontanément, mais c'est un langage entre l'homme et la bête et non pas un langage entre spécimens de l'espèce.

Tel sujet, très intelligent et très nerveux, emploie, pour exprimer ses idées, tout un glossaire parfaitement défini et compréhensible pour

(1) Beaucoup d'animaux ont une tendance à répéter les sons; un voyageur anglais, M. Gambler-Bolton, a souvent constaté que le lion répond aux grondements du tonnerre.

le maître attentif et observateur, mais parfaitement obscur pour tout autre. En dehors de cette éducation donnée par l'habitude, on peut arriver, par le dressage, à développer chez les chiens très nerveux, non pas seulement la faculté de grogner ou d'aboyer de telle ou telle façon, mais bien celle de prononcer des mots comme nous-mêmes; c'est un langage purement artificiel, il est vrai, mais dont l'étude est cependant intéressante. Le moyen consiste à prononcer soi-même les mots devant l'animal qui essaye ensuite de les répéter. Voici l'explication que nous proposons de ce phénomène : jouez un air sur un piano placé à côté d'un autre piano fermé et dont on a éloigné les étouffoirs ; si quelqu'un colle son oreille contre le piano fermé, la personne entendra certaines cordes vibrer, quand les cordes *correspondantes* seront mises en action sur le piano n° 1.

Or, le même phénomène se produit sur les cordes vocales du chien, lorsque le dresseur articule des sons; et, *s'il se trouve que la bête est extrêmement nerveuse,* elle perçoit, au gosier, des espèces de petits chatouillements qui la forcent à articuler des mots à son tour. Elle a d'abord l'air de s'étrangler, puis se met à hurler en proférant des sons variés se rapprochant de la voix humaine ; on peut, alors, diriger ses lèvres

avec les doigts pour l'habituer à perfectionner son jeu. Il va de soi que les phrases qu'elle prononce n'ont, pour elle, aucune signification, si l'on se borne à ce simple dressage ; mais, par une éducation patiente et suivie, par une suite de leçons de choses appropriées, on pourrait certainement établir, dans le cerveau de l'animal, le lien psychologique reliant l'expression à la chose exprimée (1).

L'idée du substantif existe même chez beaucoup de chiens d'appartement qui écoutent attentivement ce qu'on leur dit; le rôle du verbe serait naturellement plus difficile à faire comprendre ; mais *théoriquement* on peut y arriver. Dans la pratique j'ai toujours trouvé un grand obstacle dans la méchanceté croissante des sujets très nerveux dont j'ai voulu pousser l'éducation. Ce qui est

(1) John Lubbock a essayé de donner la parole à son chien, Van, par un autre moyen. Il avait écrit sur des morceaux de carton les mots : *faim, soif, os, sucre, viande*, etc. Il n'avait ensuite permis à son chien de manger ou de boire, qu'après avoir pris dans sa gueule le morceau de carton sur lequel était inscrit le mot correspondant à l'un de ces deux actes. A vrai dire, cette expérience ne prouve pas nettement que le lien psychologique existait dans le cerveau de l'animal. Un chien fera toujours honneur à un os, à un morceau de sucre, etc. Il a toujours plus ou moins soif ou faim ; il n'y a qu'une chose certaine, c'est que Van savait que, chaque fois qu'il rapportait un carton quelconque, quelque chose d'agréable l'attendait.

certain, c'est que, si le chien a plus de difficulté à articuler les mots que le perroquet, il est beaucoup plus apte à saisir le lien psychologique pouvant exister entre les sons qu'il profère et la réalité.

Enfin, la facilité relative avec laquelle l'homme peut obtenir de merveilleux résultats, en donnant des leçons de langue aux animaux supérieurs, a pour nous une grande portée. Elle prouve, en effet, que les animaux ont des ressources, qui, pour se développer, ne demandent que le concours de quelques circonstances particulières qui nous échappent; elle montre que ce que l'opérateur réalise si facilement en quelques mois, la nature peut le faire beaucoup plus parfaitement en quelques centaines de siècles, et que le langage phonique sera peut-être un jour à la disposition des animaux supérieurs. Il est vrai qu'à ce temps-là, ils auront sans doute évolué vers un type supérieur et ne ressembleront plus à ce qu'ils sont aujourd'hui.

En tout cas, les expériences que l'on peut faire sur l'intelligence des animaux prouvent surabondamment que notre grand Descartes était aveuglé par sa théorie de l'automate, quand il faisait du langage articulé le signe même de la conscience et voulait établir que l'absence de langage parlé indique l'absence totale de conscience

et de raison. Il est facile de vérifier expérimentalement que telle espèce, capable de raisonner et d'abstraire, ne possède point actuellement les moyens phoniques de nous faire part de ses cogitations.

CHAPITRE X

L'ACTION ET LA VOLONTÉ — L'INSTINCT SECONDAIRE

Nous avons vu que l'acte, chez l'animal doué seulement d'instincts, s'accompagne d'une conscience obscure, qu'il ait son origine dans des excitations venant du monde extérieur — (instinct de la conservation) — ou venant des organes mêmes du corps — (instincts de la nutrition et de la reproduction). — La conscience n'est ici qu'une phosphorescence psychique qui, sous l'impulsion des instincts, s'allume dans l'être vivant. Nous avons vu aussi que, chez l'être intelligent, la pensée devient prépondérante et peut déterminer des actes divers, indépendants de la satisfaction immédiate des instincts. Ce sont, dans ce cas, *des actes volontaires*.

Il y a ici l'*illusion* de la liberté. L'animal supérieur, de même que l'homme, est une machine qui, par instants, se voit, se sent fonctionner et qui a l'illusion de se diriger. Mais « vouloir » est analogue à « aimer » ou à « avoir faim » en ce sens qu'on n'aime pas, qu'on n'a pas faim librement et

qu'on ne veut pas librement. La volonté est l'orgasme du cerveau, comme la faim est l'orgasme de l'estomac. Il arrive qu'ayant des idées acquises, les animaux supérieurs agissent d'après ces idées et que l'homme a l'illusion d'être libre. Mais, il est clair, aux yeux du philosophe, que les idées enregistrées par le cerveau y ont pénétré par suite de circonstances indépendantes de l'être qui les a emmagasinées. L'être n'est ni son créateur, ni son éducateur ; sa conduite dépend donc d'autres causes que de lui-même et ces faits obscurs se rattachent à la grande loi du rythme qui régit tous les phénomènes de la nature.

Ce qui fortifie le plus, *a priori*, la croyance vulgaire à l'indépendance de l'être intelligent et à sa faculté de délibération absolue, c'est la lutte entre certaines idées contraires, lutte dont il est facile de constater les péripéties chez les animaux, comme chez l'homme. Mais ne voit-on pas que les idées, une fois ramenées à des ébranlements de la substance nerveuse, le problème est singulièrement simplifié, et qu'il n'y a, dans l'opposition de deux idées qu'une lutte de forces opposées, que des effets dynamiques dont le résultat peut être prévu par les lois naturelles (1) ?

(1) « Une expérience curieuse, dit M. Ed. Perrier, permet de mettre en relief le lien qui existe entre la volonté et les forces physiques qu'elle peut mettre en jeu. Un

La force la plus grande doit vaincre la plus petite. Et, l'on arrive à poser cet axiome : *Quand la pensée d'un mouvement, produite nécessairement par des impressions indépendantes du sujet est plus forte que la pensée contraire, elle devient volition, c'est-à-dire pensée capable de déterminer le sujet à l'action.* L'être pensant va du côté vers lequel le poussent les impressions les plus fortes.

Cette question des réflexes et des mouvements volontaires se complique de ce fait qu'aux mouvements réflexes des animaux instinctifs et aux mouvement volontaires des animaux intelligents, il convient d'ajouter un troisième ordre de mouvements propres aux mêmes êtres supérieurs. Nous voulons parler de ceux qui, d'abord volontaires, finissent par devenir involontaires, par suite de la répétition. On dit, en termes de psychologie mo-

homme plonge ses bras dans deux vases remplis d'un liquide conducteur, mis en communication avec un galvanomètre. En général, on ne constate aucun effet, mais que l'homme contracte violemment les muscles de l'un de ses bras, sans mouvoir ce dernier : aussitôt l'aiguille aimantée du galvanomètre annonce un courant marchant de la main vers l'épaule. Quels que soient les phénomènes intimes qui ont pu se passer dans les muscles et qui sont la cause immédiate du courant, ces phénomènes ont été provoqués par l'action de la volonté ; c'est jusqu'à elle qu'il faut faire remonter la cause première du courant, quel que soit l'intermédiaire, l'aiguille aimantée a été déviée par l'action de la volonté. »

derne, qu'ils « retournent à l'inconscience ». Ces mots sont très employés dans les récents ouvrages de psychologie, et il nous est arrivé souvent de les employer nous-même. A vrai dire, c'est une expression courante assez impropre : 1° ces mouvements ne peuvent pas « retourner à l'inconscience », puisqu'ils n'en viennent point; 2° l'inconscience absolue des mouvements n'existe que chez les animaux de la première catégorie, sans cerveau, sans ganglions et sans nerfs. Si l'on veut être rigoureusement précis il faut dire que les mouvements acquis par l'intelligence, c'est-à-dire les mouvements dits *volontaires*, déterminés primitivement par une conscience momentanément éclairée, deviennent des mouvements involontaires qui peuvent être accompagnés d'une certaine conscience, mais qui sont si bien fortifiés par l'habitude et enracinés dans l'être intelligent, *qu'ils triompheraient la plupart du temps, de l'idée contraire* (1), si celle-ci naissait, et sont devenus, en un mot, des instincts nouveaux et désormais tout-puissants.

Cette transformation des acquisitions de l'intelligence et la transmission héréditaire des nou-

(1) Il en est d'eux comme des instincts primitifs, qui ne peuvent être combattus par la phosphorescence psychique que leur fonctionnement allume dans les éléments nerveux.

veaux réflexes acquis — transmission durable dans l'espèce, quand ces réflexes lui profitent et ne sont pas dérangés par des impressions plus puissantes — n'ont pas été admises jusqu'à présent par plusieurs excellents esprits partisans des théories évolutionistes. Mais on peut en faire la démonstration par des procédés de dressage.

Vous dressez, par exemple, un chien à marcher sur une boule, au moyen de la persuasion, c'est-à-dire en lui faisant *comprendre* ce que vous entendez obtenir de lui; au bout de quelques mois, il exécute les mouvements souhaités avec une inconscience relative, il a acquis des manies dont le retour est lié à l'ordre du maître. Et il est facile de constater que si, pendant que le chien est sur la boule, le maître, contrairement à ses habitudes, l'appelle en l'invitant à descendre, la bête n'obéit pas et continue l'exercice jusqu'au bout.

Voici un exemple de persuasion chez le chien et d'évolution vers l'inconscience de mouvements acquis par l'intelligence :

Journal.

20 *juin*. — J'appelle Furet (fox-terrier de race pure), je lui montre un cylindre en osier sur lequel je l'invite à monter; pour cela, je tapote doucement l'appareil avec la main et j'excite le chien

à sauter dessus. Il s'y décide, mais aussitôt retombe à terre par le fait de l'instabilité de l'appareil. Mon geste lui ordonne de remonter immédiatement; cette fois, il fait de grands efforts pour rester sur le cylindre et finit par s'y tenir un instant. Je répète les mêmes tentatives.

21, 22, 23 *juin.* — Furet se tient très bien sur le cylindre. Je recommence à l'appeler à moi lorsqu'il est dessus et il comprend qu'il doit rouler l'appareil pour se *rapprocher* de moi; cependant ce mouvement est très compliqué, puisque, au lieu de porter ses pattes en avant, il faut qu'il fasse comme s'il devait *reculer* pour avancer. Un travail s'est fait dans son cerveau : il a compris ce que je demandais de lui.

24, 25, 26 *juin.* — Furet roule très bien le cylindre d'un bout à l'autre de la pièce; je commence à le faire se retourner quand il est arrivé à un bout pour marcher dans la direction opposée.

27, 28, 29 et 30 *juin.* — Confirmation des exercices précédents.

1er *juillet.* — Je remplace le cylindre par une boule. Après quelques essais, Furet réussit à se tenir dessus.

Du 1er *juillet* au 1er *janvier* de l'année suivante. — Je répète les mêmes exercices. Le chien se perfectionne, il finit par exécuter tous ses mouvements comme mécaniquement, il est dressé. Il a

d'abord compris quels mouvements il devait faire, il les a exécutés, puis, par l'habitude, ces mouvements sont devenus à peu près inconscients, instinctifs. Rouler une boule est devenu pour lui un *instinct acquis*; à ce point que si, au milieu de l'exercice, j'appelle le chien, en l'invitant par le geste à descendre de la boule, il ne m'écoute pas et va jusqu'à la fin de son travail avant d'obéir à mon ordre, tout en témoignant d'une vive impatience, comme s'il était enchaîné sur sa boule.

Nous avons connu un chien dressé par persuasion à danser seul sur la scène, éclairé par un système spécial de boîtes dites « à lumière »; il tournait sur lui-même tant que les lentilles l'éclairaient; l'appelait-on de la coulisse? *Il jetait des cris d'angoisse*, avait l'air de se débattre, et cependant continuait de tourner. Il fallait que les boîtes fussent fermées pour que le chien cessât d'être sous l'influence de son tic, de la manie que le dresseur lui avait inculquée en utilisant d'abord les ressources de l'intelligence. Cet exemple nous paraît très concluant ; il est du reste facile d'en provoquer d'analogues dans un laboratoire (1).

(1) Ces faits sont à rapprocher du mode de fonctionnement de certains réflexes chez l'homme. C'est d'abord, en effet, en appliquant votre raison que vous avez appris à poser les doigts sur les touches d'un piano ; ensuite vous avez joué sans regarder vos mains, sans avoir conscience des mouvements accomplis, devenus des ré-

La tendance d'un acte d'abord raisonné est donc de devenir automatique par la répétition, et de donner ainsi naissance à un instinct différent de l'instinct primitif, et que l'on peut appeler *secondaire*. Celui-ci joue un grand rôle dans le dressage compliqué, en permettant à l'animal, dressé par persuasion, d'obéir pour ainsi dire mécaniquement, quand il est présenté en public (1).

Il reste à établir le fait de la transmission

flexes. Cependant, il vous est facile, en faisant un effort, de penser à l'acte que vous accomplissez et à ses détails; c'est alors une sorte de brusque réveil. Ces réveils sont, comme nous venons de le montrer par plusieurs exemples, beaucoup plus rares chez les animaux que chez l'homme. Cependant, un chien dressé qui a appris, par exemple, à sauter une barrière, la franchira tous les soirs pendant des années sans aucune hésitation, s'il ne survient dans la disposition de ses appareils aucun changement, mettant évidemment l'animal en danger; mais le cas échéant, il cesserait pour un instant d'être sous l'influence de ses réflexes et recouvrerait sa présence d'esprit. C'est ainsi qu'il ne sauterait certainement point, s'il voyait sa barrière placée près d'un obstacle qu'il risquerait de heurter. L'instinct de la conservation serait ici assez fort pour dominer le réflexe secondaire et réveiller la raison.

(1) La perfection, la régularité des exercices est une conséquence du réflexe; et, ici, la bête est bien une machine pareille, pour un instant, à ces machines animées que Descartes décrivait avec une admirable clarté, mais en se plaçant à un point de vue que seule autorisait l'ignorance scientifique de son époque.

héréditaire des réflexes secondaires et de leur transformation en instincts d'une durée relative à leur utilité et à leur prépondérance dans la vie de l'espèce.

Cette transmission peut se démontrer par des exemples d'animaux dressés. Nous avons constaté, et il est facile de le faire après nous, que certaines tendances à exécuter un exercice enseigné par persuasion, et devenu instinctif, se transmettent fort bien d'une génération à l'autre. Il en est de même, du reste, de ceux enseignés par coercition. Des chiens ayant acquis, par persuasion, la faculté d'exécuter un exercice, cette faculté devenue instinctive par la répétition, s'est retrouvée chez les petits de ces chiens. Toutefois, ces acquisitions ne deviendraient définitives pour l'espèce que si elles lui étaient utiles et si elles n'étaient pas dérangées par de nouvelles acquisitions psychiques avant d'être entièrement fixées.

Nous ne voulons voir dans la disposition à l'arrêt du chien de chasse qu'un instinct primitif perfectionné, qu'une simple prolongation, obtenue par la coercition, des courtes pauses que fait tout animal chasseur apercevant ou flairant le gibier.

Mais il nous semble, au contraire, que la surveillance compliquée, désintéressée et évidem-

ment, à l'origine, toute de raison, qu'exercent sur le troupeau les chiens de bergers, est bien une ancienne acquisition de l'intelligence maintenant devenue un instinct secondaire de la race. Or, les réflexes qui le constituent ont subsisté parce qu'ils sont devenus utiles à la race, en ce sens que la sélection artificielle de l'homme a écarté les individus qui ne les possédaient pas et a protégé les autres. De plus, toute l'existence des chiens de berger étant consacrée à la garde du bétail, l'idée de garder n'a jamais été contrariée, chez eux, par d'autres idées et s'est fixée définitivement.

C'est faute d'avoir distingué l'instinct secondaire ou acquis de l'instinct primitif qu'un homme ayant quelque pratique en matière d'équitation, mais fort peu au courant des progrès de la psychologie moderne (ces deux choses semblent à première vue, extrêmement éloignées l'une de l'autre), a cru pouvoir nier l'intelligence des animaux supérieurs (1). Je veux parler de M. Mansuy, l'auteur d'une petite brochure intitulée *Homme ou Singe*. Disons, en passant, que l'auteur de *Homme ou Singe*, de son propre aveu, ne possédait pas une vue d'ensemble du dressage. Ne

(1) « Je suis convaincu que tous les animaux, *sans* exception, sont absolument dépourvus de facultés intellectuelles... » (Mansuy, *Homme ou Singe*, p. 101.)

déclarait-il point, dans une lettre adressée à M. Ch. Richet, qu'il « désirait bien connaître les moyens d'apprivoiser et de dresser les oiseaux ». Bien plus, il n'avait jamais abordé ni le dressage du singe, ni celui du « chien savant », ni aucune espèce de dressage complexe. Dans de telles conditions d'ignorance expérimentale, sa religion ne pouvait pas être suffisamment éclairée. Que dire, après cela, du docteur Netter, son ami, et l'adroit défenseur de ses idées? Celui-ci n'a jamais étudié les bêtes que dans les livres (1). Dès lors, quelle que soit sa valeur scientifique, à d'autres points de vue, il n'est pas recevable quand il traite de la psychologie animale. L'erreur de M. Mansuy et du docteur Netter est absolue, mais elle fut sincère et voici son origine. L'auteur de *Homme ou Singe* avait constaté que les animaux réputés les plus intelligents, une fois dressés et bien finis (2), agissent automatiquement; il avait pu constater aussi l'emploi très fréquent, auprès des animaux supérieurs, du dressage par coercition, c'est-à-dire par l'emploi des instincts primitifs ; il conclut de là que ces animaux sont dépourvus d'intelligence et fit partager cette conviction à M. le docteur Netter, qui l'exprima dans

(1) « Le docteur Netter, absolument étranger aux choses équestres... » (Mansuy, *Homme ou Singe*, p. 45.)

(2) C'est-à-dire dont le dressage est terminé.

une brochure où il revient aux idées de Descartes et à la théorie de l'animal purement instinctif. Heureusement, les expériences scientifiques témoignent hautement contre cette restauration des idées cartésiennes, dont l'intuition populaire avait déjà fait justice en proclamant que les animaux sont nos *frères inférieurs*, dignes d'être aimés, et capables, à partir d'un certain niveau, de nous comprendre.

CHAPITRE XI

THÉORIE DES CRISTALLISATIONS PSYCHIQUES SUCCESSIVES

(Troisième catégorie d'animaux. Sous-catégorie B.)

« Refuser de l'intelligence à l'abeille serait un complet déni de justice. »

Ce que l'expérimentateur peut réaliser sur les animaux intelligents, en déterminant chez eux l'idée de certains mouvements et en transformant, par l'habitude, ces mouvements en véritables réflexes, la nature l'a fait et continue de le faire autour de nous, sans trêve ni repos, sur une échelle gigantesque.

Chez tous les animaux de la troisième catégorie, les mouvements acquis par l'intelligence tendent, quand ils sont très fréquemment répétés, à se cristalliser lentement en mouvements réflexes, mais, chez certaines espèces, leur mode de transformation est particulièrement complexe. Ici nous arrivons à l'étude de la sous-catégorie d'animaux désignée par la lettre B, et que nous avons laissée de côté jusqu'à présent. En effet, si

dans notre tableau, conçu au point de vue de la gradation, nous plaçons cette sous-catégorie plus bas que la sous-catégorie C, renfermant les animaux qui possèdent une intelligence très ouverte, nous avons été amené, dans la succession de nos chapitres, à étudier d'abord ces derniers parce qu'ils nous permettaient, à cause de la facilité avec laquelle ils se laissent persuader, des expériences frappantes de transformation rapide en mouvements inconscients, de mouvements d'abord conscients et que nous voulions faire comprendre au lecteur, ce grand principe de la formation de l'instinct secondaire chez l'individu, avant d'aborder l'étude de la sous-catégorie B, qui comprend des animaux possédant, avec une intelligence ouverte relativement assez minime, des instincts secondaires acquis extrêmement complexes. Ce sont principalement les abeilles, les fourmis et les castors.

Mais, dira-t-on, pourquoi ne faites-vous pas pour les abeilles, les fourmis et les castors, le même raisonnement que pour le nautile ? Pourquoi n'attribuez-vous pas les talents des abeilles à des réflexes perfectionnés par sélection ? C'est que : 1° avec le nautile et tous les animaux de la deuxième catégorie, l'explication par l'instinct pur et simple est possible à cause de la *simplicité* relative du phénomène ; tandis que les mœurs

des abeilles sont d'une complexité extraordinaire; 2° les animaux de la deuxième catégorie, soumis à l'expérience psychologique, ne révèlent aucune trace d'intelligence, tandis que les castors, abeilles, fourmis, etc., soumis aux mêmes expériences, extrêmement difficiles d'ailleurs, montrent qu'en dehors de leurs instincts primitifs ou secondaires, *ils possèdent une intelligence ouverte.*

Il semble donc que, dans la sous-catégorie B du tableau, l'étude des mouvements réflexes acquis avec le secours de l'intelligence soit tout particulièrement curieuse; toutefois, ce phénomène ne doit pas, bien entendu, être considéré comme particulier à ces espèces; il est, nous le répétons, général dans toute la troisième catégorie renfermant les animaux intelligents. Mais l'angle d'ouverture de l'intelligence, étant plus aigu chez les animaux qui nous occupent que chez ceux renfermés dans la sous-catégorie C de notre tableau — c'est-à-dire les animaux supérieurs — les acquisitions de l'intelligence sont ici naturellement moins nombreuses. Il en résulte qu'un premier concept n'est pas dérangé par d'autres, que l'animal s'y tient avec persévérance et que, par la force de l'habitude, les mouvements correspondant à ce concept deviennent des réflexes secondaires. A ce moment, l'intel-

ligence se décharge du souci de pourvoir aux besoins auxquels correspondent ces réflexes et alors seulement de nouvelles images peuvent s'y peindre; ces images, ces idées constituent un perfectionnement nouveau dans les mœurs qui, plus tard, deviendra lui aussi instinctif. Il est donc bien certain qu'à aucun moment donné les abeilles n'ont possédé une intelligence capable *de concevoir d'un seul coup leur plan de vie*. Leurs concepts ont été des acquisitions SUCCESSIVES de l'intelligence se cristallisant, si l'on peut dire, au fur et à mesure de leur apparition, les premières servant de *support* aux suivantes comme les premières cellules calcaires d'un polypier servent de point d'appui à de nouvelles cellules. La loi générale de ces cristallisations successives, c'est-à-dire celle de l'origine des industries utiles aux espèces, peut se formuler ainsi : quand l'intelligence a un degré restreint d'ouverture, comme dans la sous-catégorie A, il ne peut y avoir d'industrie fixe rudimentaire que par l'effet de la sélection naturelle; quand l'angle s'ouvre un peu plus (sous-catégorie B) et quand, d'autre part, les circonstances de la vie de l'espèce s'y sont prêtées, il en résulte ordinairement une faculté industrieuse utile, à origine intellectuelle et devenue fixe (1). Plus ouverte encore (sous-

(1) Il faut supposer aussi que les espèces de la sous-

catégories C et D), l'intelligence permet des industries diverses, mais elle semble s'opposer dans une mesure à la fixité de leurs détails dans la vie de l'espèce.

Les meilleurs exemples que l'on puisse donner pour faire ressortir cette dernière loi sont ceux du *Cynomys ludovicanus* ou *chien des prairies* (rongeur), qui construit des villages, qui a une industrie fixe, et du chien domestique (carnivore), infiniment plus intelligent, qui *est capable de se construire une habitation* (1), mais qui n'a pas d'industrie fixe.

Si l'on considère l'industrie si remarquable des abeilles, on peut constater que notre théorie se concilie avec les observations de M. Waterhouse,

catégorie B (à industries fixes) sont restées relativement stationnaires au point de vue psychologique, leur intelligence étant arrivée à un certain degré d'ouverture, tandis qu'au contraire, les ancêtres des animaux compris dans les sous-catégories C et D ont évolué rapidement et ont possédé bientôt une intelligence largement ouverte. A défaut de cette hypothèse, et en supposant que toutes les espèces auraient séjourné longtemps au niveau psychologique des abeilles et des fourmis actuelles, il faudrait en conclure qu'elles auraient acquis, pendant ce temps, des industries fixes ; ce qui est manifestement faux. La paléontologie le prouve.

(1) Des chiens abandonnés dans des bois ont construit des huttes avec des branchages. Nos chiens de cour ne manquent jamais, au commencement de l'hiver, de garnir de paille les fenêtres de leur chenil.

qui a proposé une explication très rationnelle du génie de la construction chez les abeilles, sans toutefois faire intervenir, dans la question des origines, le principe des cristallisations, et sans rechercher quelle est ici la part de l'intelligence.

« Voyons, disait Darwin, résumant les idées de M. Waterhouse, si la nature ne nous révèle pas le procédé qu'elle emploie. A l'extrémité d'une série peu étendue, nous trouvons les bourdons qui se servent de leurs vieux cocons pour emmagasiner du miel, y ajoutant parfois de courts tubes de cire, substance avec laquelle ils façonnent également quelquefois des cellules séparées très irrégulièrement arrondies. A l'autre extrémité de la série, nous avons les cellules de l'abeille, placées sur deux couches, et dont chacune, comme tout le monde le sait, constitue un prisme hexagonal dont les bords de la base, des six côtés, sont taillés en biseau de manière à s'ajuster sur une pyramide composée de trois rhombes. Les trois rhombes qui forment la base pyramidale de chaque cellule située sur un des côtés du rayon, font également partie des bases des trois cellules adjacentes, appartenant au côté opposé du rayon. Dans la série qui est comprise entre les cellules très parfaites de l'abeille et la cellule éminemment simple du bourdon, nous

avons les cellules de la *Melipona domestica* du Mexique, qui ont été soigneusement figurées et décrites par P. Huber. La Mélipone est elle-même intermédiaire entre l'abeille et le bourdon, quoique plus rapprochée de ce dernier insecte. Elle construit un rayon de cire presque régulier de cellules cylindriques dans lesquelles se fait l'incubation des jeunes, et elle y joint quelques grandes cellules de cire destinées à recevoir du miel. Celles-ci sont presque sphériques, de grandeur à peu près égale et agrégées en une masse irrégulière. Mais le point essentiel à noter est que ces cellules sont toujours placées à une distance telle les unes des autres, qu'elles se seraient entrecoupées mutuellement, si les sphères qu'elles constituent étaient complètes, ce qui n'a jamais lieu, l'insecte construisant des murailles de cire parfaitement droites et planes, sur les lignes où les sphères achevées tendraient à s'entrecouper. Chaque cellule est donc formée d'une portion extérieure sphérique, et de deux ou trois au plus de surfaces planes, suivant que la cellule elle-même est adjacente à deux, trois ou plus d'autres cellules. Lorsqu'une cellule repose sur trois autres, ce qui, vu l'égalité de leurs dimensions, est souvent et nécessairement le cas, les trois faces planes sont réunies en une pyramide, qui, ainsi que l'a remarqué Huber, semble être une

grossière imitation des bases pyramidales à trois faces de la cellule de l'abeille. Comme dans celle-ci, les trois faces planes de la cellule font donc nécessairement partie de la construction de trois cellules adjacentes. Il est évident que, par ce mode de construction, la *Mélipone* économise de la cire, et, ce qui est plus important, du travail ; car les parois planes qui séparent deux cellules adjacentes ne sont pas doubles, ont la même épaisseur que les portions sphériques externes, et font cependant partie de deux cellules à la fois. En réfléchissant sur ce cas, je remarquai que, si la Mélipone avait établi ses sphères à une distance donnée les unes des autres, qu'elle les eût construites d'égale grandeur et ensuite disposées symétriquement sur deux couches, il en serait résulté une construction probablement aussi parfaite que le rayon de l'abeille. »

Il faut ajouter que les abeilles travaillent avec la même vitesse. Et, pour résumer ces explications, l'édification de leurs cellules est donc le résultat d'un équilibre entre la production de plusieurs abeilles se tenant toutes à une même distance les unes des autres, décrivant des sphères égales et établissant les plans d'intersection entre ces sphères, soit en les élevant directement, soit en les ménageant, lorsqu'elles creusent à même la cire.

Il reste, maintenant, à déterminer ce qui relève, ici, de l'instinct primitif et ce qui relève de l'instinct secondaire acquis par l'intelligence. D'après notre théorie des cristallisations successives, l'industrie des abeilles aurait été d'abord analogue à celle du bourdon qui utilise ses vieux cocons pour emmagasiner le miel. Y a-t-il dans cette industrie simple une preuve certaine de manifestation intellectuelle? A la rigueur, elle pourrait s'expliquer par un perfectionnement de l'instinct amené par la longue sélection naturelle des animaux les plus économes de leur miel, par conséquent les mieux armés pour subsister; en revanche, nous ne voyons pas comment expliquer par la simple sélection, ces deux faits liés : 1° la distance gardée (qui est déjà visible chez la Mélipone) ; 2° la vitesse égale du travail de chaque abeille. En effet, je veux bien admettre que la régularité absolue dans le travail causée par la position de l'insecte a pour résultat une grande économie de cire et devient très utile à l'espèce, mais je ne puis croire que, sans le secours d'une volonté intelligente, des abeilles aient pu d'abord fortuitement garder leur distance pendant une énorme succession de générations et que l'effet produit ait été l'acquisition d'un réflexe purement instinctif. Il me semble infiniment plus probable que les abeilles ont agi intelligemment

quand elles ont perfectionné l'industrie primitive du bourdon, que leurs essais ont longtemps été irréguliers et qu'ensuite elles ont fini par acquérir les réflexes correspondant à leurs actes intelligents, c'est-à-dire *l'instinct secondaire* de la construction hexagonale. Plus tard, l'intelligence a fourni successivement les autres acquisitions qui constituent les mœurs si complexes des abeilles et ces acquisitions se sont cristallisées au fur et à mesure de leur formation.

D'ailleurs l'existence d'une part d'intelligence encore ouverte chez l'abeille, et pouvant à l'occasion dominer l'instinct, nous est donnée par l'observation et par l'expérience. Quelles que soient les couches successives de réflexes acquis, il faut supposer que l'intelligence n'est ici nullement abolie et qu'elle reste ouverte à l'initiative quand des cas nouveaux se présentent dans la vie de ces insectes. Par exemple, quand la place manque pour la case hexagonale parfaite et que l'instinct mécanique acquis ne peut se donner carrière, les abeilles, un moment désorientées, semblent réfléchir et tournent la difficulté en construisant une case irrégulière! On a vu aussi des abeilles abandonner les ruches, quand elles découvraient des ruches toutes préparées. Des abeilles d'Europe transportées en Australie ont continué, d'après Darwin, à tenir leur ruche dans

l'ordre le plus parfait, mais « ont cessé au bout de quelques années d'amasser des provisions pour l'hiver, l'expérience leur ayant enseigné l'inutilité de la tâche dans un pays où règne un été perpétuel ». La fixité des instincts cristallisés, bien que parfaitement caractérisée, n'est donc pas *absolue*, et ces derniers faits sont comparables à ces brusques réveils dont nous avons déjà parlé à propos des réflexes des animaux supérieurs (voir page 117).

Les faits qui se rapportent à la psychologie des castors constituent, eux aussi, un problème intéressant. On sait combien sont compliqués les travaux et les instincts de ces animaux; or, le psychologue peut les démêler en établissant les mêmes divisions que pour les abeilles, c'est-à-dire en rangeant d'une part les instincts secondaires acquis avec le temps, devenus indépendants de la volonté, et d'autre part, l'intelligence restée ouverte. Cette intelligence est-elle grande ? Nos essais de dressage de cet animal ont été très incomplets, mais nous croyons que son intelligence est réelle. On a souvent rapporté l'exemple d'un castor du *Jardin des plantes* qui se construisit fort intelligemment un abri. Cette anecdote est du reste très exacte : « Par une froide nuit d'hiver, quand la neige tombait à travers les barreaux de sa cage, le castor se servit de

rameaux d'arbres, de fruits et de légumes dont il avait une provision ainsi que de la neige amoncelée dans sa cage pour édifier un véritable abri contre les intempéries extérieures, les branches d'arbres sortaient en dehors du grillage. »

L'araignée mériterait toute une monographie. Il est clair qu'elle doit adapter, par un travail intellectuel rapide, son plan général de construction, dont la réalisation est devenue instinctive, aux conditions particulières des cas qui se présentent. Elle sait d'abord choisir un endroit favorable, mais cela peut être l'effet de réflexes primitifs. Ce qui est certain, c'est que le vent et les oiseaux se chargent de lui créer de l'imprévu et qu'elle sait obvier aux difficultés qui surgissent.

Gledicht raconte une anecdote qui, à vrai dire, peut s'expliquer de deux façons. Il dit avoir vu une araignée descendre de sa toile, rouler un caillou, le fixer au bout inférieur d'un fil, remonter ensuite et tirer sur le fil de façon à laisser le caillou suspendu au-dessous de sa toile, comme un lest. On peut dire que l'araignée a simplement fixé son fil au caillou qu'elle prenait pour un point fixe, qu'elle a ensuite tendu son fil, comme elle le fait ordinairement et qu'il s'est trouvé tout simplement que, le poids du caillou étant minime, il a été soulevé de terre. Nous préférons de beau-

coup invoquer l'expérience suivante en faveur de l'intelligence ouverte de l'araignée. Retirez les œufs d'une araignée, présentez ensuite à celle-ci une petite boule de soie assez semblable à ses œufs, elle s'en saisira immédiatement, trompée par la similitude, mais elle *reconnaîtra vite* son erreur, et si vous lui présentez, une heure plus tard, une autre boule de soie, il est très probable qu'elle ne la prendra pas (1).

Les mœurs des fourmis révèlent, elles aussi, au plus haut degré, à la fois des preuves d'instincts complexes et d'intelligence ouverte; mais nous n'avons pas l'intention de nous livrer à une étude, même superficielle, de tous les animaux remarquablement industrieux, nous exposons seulement notre méthode de classification.

Pour nous résumer, nous dirons qu'il est certes très difficile de tracer une ligne précise entre les actes acquis par l'intelligence et ceux acquis par perfectionnement de l'instinct primitif; mais que ce tracé est cependant possible et nous ajouterons qu'ici encore, et dans la plupart des cas, le dressage fournit un précieux moyen d'investigation et de vérification.

Considérant les faits psychologiques constants et vérifiés les plus remarquables dans la vie d'une

(1) Darwin a parlé d'une expérience analogue.

espèce, le psychologue doit se poser la question suivante : 1° serait-il possible d'expliquer ces faits par la seule sélection, c'est-à-dire par le perfectionnement des *instincts primitifs?* Oui (1). Alors il ne peut être question, ici, d'intelligence. Non. Alors il faut bien rapporter l'origine de ces instincts, évidemment *secondaires*, à l'intervention de l'intelligence. C'est ici que l'expérience de dressage intervient comme moyen de vérification.

En effet, nous le répétons, par le dressage rationnel, il devient possible d'établir si l'animal peut être persuadé, s'il a, par conséquent, une part d'intelligence encore libre, ce qui tendrait à prouver que ses instincts industrieux peuvent avoir l'intelligence pour origine. Une pareille vérification est toutefois très difficile avec les animaux dont la taille ne se rapproche pas de celle de l'homme ; la différence d'échelle entre l'homme et la fourmi, par exemple, rend toute tentative de mimique et de persuasion extrêmement laborieuse, sans toutefois la rendre impossible. On peut, en effet, dresser par persuasion une fourmi, par exemple à rouler un cylindre ; nous y sommes parvenu plusieurs fois et nous avons obtenu cet exercice, demandant chez l'animal

(1) Exemple : la nidification rudimentaire du pigeon.

une certaine réflexion (comme nous l'avons dit à propos du chien), par des moyens en tous points analogues à ceux indiqués pour ce dernier animal (1).

(1) Disons en passant, à propos de ces expériences de persuasion pratiquées sur des insectes, que le prétendu *dressage* des puces exhibées à la foire est une simple farce. Les monteurs de la foire les attachent simplement à de petites voitures en ivoire et les excitent à courir en passant au-dessus d'elles un fer rougi au feu.

CHAPITRE XII

LES TICS

On conçoit qu'un réflexe, soit primaire, soit secondaire, devienne une acquisition pour l'espèce ; mais seulement dans le cas *où il lui est utile*; car, autrement, la sélection ne manquerait pas de le détruire ; il est donc clair que le réflexe complètement inutile ou nuisible ne peut exister que pendant une courte durée dans la vie de l'espèce et ne peut être transmis par un animal qu'à quelques-uns de ses descendants. Ces descendants, étant moins bien armés que leurs pareils, étant gênés par leur tic, devront être vaincus dans la lutte pour la vie.

En revanche, il est facile de constater, dans la vie des individus, de nombreuses acquisitions de réflexes inutiles ou nuisibles à l'espèce. A vrai dire, le dressage, qui exagère les facultés et leur fait prendre des voies particulières, en somme anormales, aboutit à l'acquisition de réflexes le plus souvent fort inutiles à l'espèce et ne pouvant subsister au delà de quelques générations,

surtout chez les espèces supérieures. L'étude pratique des manies pouvant être inculquées aux animaux par persuasion ou coercition suffirait à remplir la vie d'un homme et constitue pour ainsi dire, une besogne interminable (1). Nous ne voulons envisager ici rapidement que quelques-uns des tics que contractent certains animaux, au manège, en dehors de la volonté du dresseur et. à l'état de nature, par accident.

Ici encore, nous constatons que l'origine du réflexe est dans la répétition; ce réflexe peut devenir chronique et son retour peut n'avoir plus besoin d'être provoqué par une cause extérieure.

Il arrive très fréquemment que, chez les animaux dressés depuis longtemps, une manie domine les autres et finit par se révéler, même en dehors de toute excitation artificielle de la part du dresseur. Nous donnerons en exemple un de nos chevaux dressés en haute école qui, pour manger son avoine, étendait la jambe, absolument comme dans le pas espagnol et notre âne danseur, qui, du matin au soir, exécute « le balancer », presque sans aucun repos.

(1) Voir notre *Dressage des animaux*. N'oublions pas toutefois que le dressage peut quelquefois enseigner autre chose que des tics et même faire acquérir aux animaux des réflexes utiles à l'espèce. Nous avons examiné cette question en traitant de la volonté, chapitre X de cette brochure, p. 118 (cas du chien de berger).

L'acte de gratter le sol, de tambouriner sur un corps dur constitue, pour un lapin, une manie naturelle. Il est évident qu'elle provient d'une déviation de l'instinct de creuser des terriers; c'est ici une fausse application du réflexe.

Il peut se faire qu'un mouvement réflexe, nuisible dans certaines circonstances secondaires de la vie, soit très utile dans des cas particuliers et plus importants. Ce réflexe subsiste dans l'espèce, parce qu'en somme il est plus utile que nuisible; c'est ainsi que les chats dépassent fréquemment les buts immobiles qu'ils visent et les ratent parce qu'ils ont l'habitude de viser un but vivant et qu'ils veulent couper la route en avant. C'est un mouvement réflexe d'origine intellectuelle.

CHAPITRE XIII

LES LOIS FONDAMENTALES DE LA VIE PSYCHIQUE

(Explication de notre tableau.)

Pour établir l'existence de la faculté psychique la plus élevée chez un animal, nous disposons de trois ordres d'expériences : la persuasion, la coercition et l'excitation.

L'expérimentateur, procédant par éliminations successives, commence par essayer de l'effet de la persuasion et, selon les résultats obtenus, positifs ou négatifs, s'en tient à ses premières constatations, ou passe aux expériences suivantes, en descendant toujours du complexe au simple. L'espèce est ainsi rangée dans l'une des trois catégories d'animaux capables d'être persuadés, obéissant à la coercition ou simplement excitables.

Mais quand il s'agit de dresser un tableau des facultés psychiques, le psychologue commence par placer, au bas, les animaux excitables, puis, au-dessus, les animaux obéissant à la coercition, et enfin ceux obéissant à la persuasion.

Examinons maintenant le tableau que nous avons dressé d'après ce principe.

Au bas de l'échelle, chez les animaux de la première catégorie, la matière vivante, non différenciée en organes, est simplement douée de la faculté de réaction. Dans la deuxième catégorie apparaît le réflexe, base des instincts. Ces instincts sont de trois sortes : instincts de nutrition, de conservation et de reproduction; une espèce particulière de mémoire, la mémoire fonctionnelle, les enveloppe d'une sorte de phosphorescence psychique. Les instincts se perfectionnent lentement, par sélection naturelle, en raison de leur utilité. En montant plus haut, on constate que la phosphorescence de mémoire devient de plus en plus intense et durable autour des trois centres des instincts; pour employer une image, on peut dire que les circonférences, de plus en plus grandes, qui circonscrivent cette phosphorescence, finissent par s'entrecouper, pour, enfin, constituer *une aire psychique*, où se produisent des ébranlements intellectuels parcourant une importante portion du système nerveux qui, par suite de l'exercice, tend à se développer et à se perfectionner dans sa composition intime. L'intelligence est, dès lors, ouverte.

Dans une première sous-catégorie A, bien que déjà indépendante du fonctionnement des ins-

tincts, elle semble pourtant occupée surtout d'assurer un meilleur fonctionnement à ces instincts (cette sous-catégorie comprend des animaux comme le cheval, la chèvre, le kakatoès, etc.); dans une deuxième sous-catégorie B, elle devient encore plus ouverte et donne naissance à des instincts secondaires fixes et très compliqués, abeilles, fourmis, fauvéttes couturières, castors, etc. Enfin, dans les troisième et quatrième sous-catégories C et D, elle subit son plus grand développement et devient capable de fournir des aptitudes générales à comprendre, à s'adapter aux besoins éventuels, et en arrive à diriger, dans une mesure, les instincts primitifs et à donner le spectacle d'une volonté qui s'impose (chiens, singes, etc.)

Telles sont les divisions que nos expériences de dressage nous ont permis d'établir. Elles sont destinées à apporter de la clarté dans la psychologie; mais, il est évident qu'elles sont artificielles et qu'entre chaque sous-catégorie il n'y a, à la vérité, aucune barrière réelle. Il est certain, par exemple, qu'entre un animal possédant instincts et mémoire fonctionnelle développée, comme la grenouille, et un animal possédant instincts et intelligence libre à l'état embryonnaire, comme la chèvre, la distance n'est pas très grande, au point de vue psychologique, la

distinction est même assez subtile à établir. Quoi qu'il en soit, la nécessité d'une classification n'est pas discutable. Il en est de la psychologie comme de l'histoire ; on est obligé de diviser celle-ci par siècles et par années, à cause du mécanisme même de nos pensées, qui ne peuvent embrasser un ensemble sans être aidées par une classification. D'ailleurs, s'il est des types intermédiaires d'instincts et des types intermédiaires d'intelligence, il n'en est pas moins vrai qu'entre un type inférieur d'instinct et un type d'intelligence bien caractérisé, il y a une distinction à faire et c'est cette distinction qu'exprime grossièrement la ligne de démarcation d'une catégorie. Le dressage, qui nous permet de tracer cette ligne, nous a permis également d'établir le principe même des types intermédiaires, en nous prouvant que les instincts sont susceptibles de se modifier, et aussi que l'intelligence peut se transformer en instincts secondaires.

En jetant un coup d'œil sur notre tableau, on sera frappé de constater que notre classification est faite par espèces et non pas par classes ou ordres. Nous trouvons à cela l'avantage de la précision, car il est permis de se demander de quelle valeur documentaire peut être le diagramme reproduit ci-dessous, dû à l'estimable G. Romanes, et qui est le plus important tableau

des facultés psychiques animales qui ait été dressé jusqu'à présent :

Moralité indéfinie.		Singes et Chiens.
Usage des outils.		Singes et Éléphants.
Compréhension des mécanismes.		Carnivores, Rongeurs, Ruminants.
Reconnaissance des images.		Oiseaux.
Intelligence des mots. Rêves.		
Communication des idées.		Hyménoptères.
Reconnaissance des personnes.		Reptiles et Céphalopodes.
Raison.		Crustacés supérieurs. Le crabe.
Association par similitude.		Poissons et Batraciens.
Association par contiguïté.		Mollusques.
Instincts primaires.	Conscience.	Larves d'insectes annélides.
Mémoire.	Conscience.	Echinodermes.
Adaptations nerveuses et non nerveuses.	Conscience.	Cœlentérés et Organismes unicellulaires.

Nous n'insisterons pas ici sur la divergence absolue de nos vues et de celles de G. Romanes. Nous dirons seulement qu'il nous paraît inadmissible, par exemple, de reconnaître de la *raison* au crabe, qui n'a que de la mémoire fonctionnelle, ce qui est bien différent; mais nous ne pouvons nous dispenser de faire ressortir le peu

de signification d'un tableau dans lequel tous les mollusques sont placés en bloc à un niveau psychologique, tandis que tous les reptiles sont placés à un autre et ainsi de suite. Ici G. Romanes semble vouloir affirmer qu'aucun reptile n'est plus intelligent que le dernier des hyménoptères, qu'aucun oiseau n'est plus intelligent que le dernier des ruminants, etc.; qu'en un mot il y a un degré d'intelligence pour chaque ordre. Cette opinion est on ne peut plus fausse. En effet, il est évident que si, dans un même ordre, il peut se trouver des animaux indiquant différents degrés assez rapprochés de développement psychique, comme par exemple dans l'ordre des hyménoptères, où se rencontrent les mélipones, les abeilles, etc., il s'en trouve aussi de très inégalement doués; d'autre part, il peut se trouver que, dans des ordres extrêmement éloignés, on trouve des espèces à placer à peu près au même niveau psychique, comme les abeilles et les castors, morphologiquement si fort différenciés.

On voit le danger de dresser un tableau par classes ou par ordres et l'avantage qu'offre la classification par espèces.

Mais si l'affinité morphologique ne peut être mise en ligne de compte quand il s'agit d'établir une classification psychologique, il semble, à première vue, en résulter une grande difficulté ten-

dant à infirmer la théorie générale de l'évolution; car comment expliquer : 1° que des organes aussi dissemblables que le système nerveux de la fourmi et celui du castor sont doués de facultés analogues? 2° que dans des organes psychiques à peu près pareils comme ceux d'un chat et d'un lapin de ferme, des phénomènes très différents se produisent? Ces faits semblent opposés à la loi de l'acquisition des organes, puisque, d'après cette loi, les organes doivent produire des facultés en rapport avec leur développement; or ces faits sont réels et facilement vérifiables; mais ce serait commettre une grande erreur que de les invoquer contre la théorie de l'évolution.

En effet, si, *en principe*, les ébranlements psychiques semblent avoir lieu plus facilement dans un cerveau complexe de forme et s'ils peuvent aussi éclairer un cerveau simple, il faut en conclure que la puissance de cet organe réside surtout *dans la qualité* de la matière qui le compose. Chez certains mammifères, le cerveau atteint son plus haut degré de complication; au contraire, chez les insectes, il est relativement simple. Mais il est seulement question, ici, de la forme extérieure; car rien ne nous dit que la substance intime du cerveau d'une fourmi (substance qui échappe à toute observation histologique) n'est pas aussi complexe que celle d'un castor; et le

phénomène essentiel de la pensée a lieu dans cette substance intime. Or le perfectionnement du système nerveux d'une fourmi, pour avoir suivi des voies différentes de celles qui ont servi au perfectionnement du cerveau des mammifères, n'en a pas moins été soumis à une lente évolution du simple au composé, du type inférieur au type supérieur. On est donc amené à formuler cette loi : en général le développement de l'intelligence est en raison directe de la complication morphologique du système nerveux; mais un animal peut produire, avec *un appareil nerveux morphologiquement simple*, *un travail psychique égal à celui que produit un animal dont le cerveau est morphologiquement beaucoup plus complexe. Et l'on doit en conclure que la forme de ce cerveau est beaucoup moins importante que la qualité de la substance qui le compose.*

Nous aboutissons donc dans l'étude des acquisitions psychiques à une idée analogue à celle exprimée par M. Albert Gaudry sur le mode général d'acquisition des organes dans ses *Enchaînements du règne animal.* N'établissait-il pas que la voie suivie par la nature est indifférente et que peu importe à l'intérêt de l'espèce la forme de l'organe. Ce qui, au contraire, importe, c'est le résultat à obtenir : « Voici, dans les temps géologiques, des animaux qui, d'abord, étaient lourds

et qui doivent devenir d'élégants et rapides coureurs ; pour qu'ils remplissent bien leurs nouvelles fonctions, il faut que les os de leurs pattes s'amincissent et se simplifient, mais il n'importe pas que ce soit tel ou tel os qui produise ce résultat; ce qui importe, c'est que le résultat soit obtenu, les *organes sont les moyens variables, le but est la fonction.* Cela n'a rien qui doive surprendre les personnes qui ont étudié l'embryogénie, car dans cette science, on voit souvent des organes se substituer à d'autres pour remplir des fonctions analogues, comme si la question de procédé était une question secondaire dans l'histoire du développement de la vie. »

Mais si dans un ordre comme, par exemple, les mammifères, le mode de développement psychique semble lié à la complication extérieure du cerveau, il reste à expliquer l'existence, chez une espèce, d'un cerveau compliqué dans lequel aucune idée ne semble s'élaborer. Elle s'explique par la loi de dégénérescence. Il faut, en effet, considérer, encore une fois, que notre tableau représente l'état psychique *actuel* des espèces et que certaines ont pu dégénérer au point de vue psychologique (1), pour des causes accidentelles

(1) Or, cette loi de dégénérescence n'est nullement opposée à la théorie de l'évolution : « L'un des grands mérites de l'hypothèse de M. Darwin, écrivait Huxley, pro-

ou simplement par défaut d'usage de l'organe psychique, comme d'autres ont dégénéré physiquement et portent encore des organes plus ou moins atrophiés qui ne leur servent plus absolument à rien et qui sont en voie de disparaître (ailes de l'autruche, etc.) Le lapin de ferme semble offrir un de ces exemples de *rétrogradation*; son cerveau, déprimé par une existence cloîtrée depuis un grand laps de temps, a fini par devenir une espèce de palais que ses hôtes, les idées, ont abandonné (1). Cet animal est, en effet, infiniment plus borné que le lapin sauvage.

Ces deux lois : 1° *celle du développement intellectuel* dans des organes inférieurs par la forme extérieure, mais sans doute remarquables au point de vue de la qualité de leur constitution intime, et 2° celle de la *dégénérescence*, complè-

vient de ce qu'elle n'implique pas nécessairement la croyance à un progrès nécessaire et continu des organismes. »

(1) Cette seule constatation montre combien il serait audacieux de vouloir appliquer aux animaux les principes de la phrénologie, comme a essayé de le faire une Américaine, miss Fowler, et de prétendre déterminer le degré d'intelligence et les penchants d'une espèce, non pas même en étudiant le cerveau d'un sujet, mais en inspectant simplement les « bosses » de son crâne. Il y a, du reste, de nombreuses autres raisons qui infirment la théorie phrénologique telle qu'elle a été énoncée par Gall.

tent l'idée que nous avons des lois générales de la psychologie et éclairent tout un côté de la vie animale.

Est-ce à dire que, pour nous, tout soit expliqué dans l'existence psychique des bêtes ? Certes non. Et quand bien même on trouverait de nouvelles lois encore plus satisfaisantes que celles qui nous sont connues, il resterait chez les bêtes des facultés différentes de celles de l'homme, et presque inexplicables pour lui, parce que sa propre expérience ne lui en donne aucune idée.

Il est certain, par exemple, que les grenouilles ont un sens de la direction vers l'humidité qui est tout à fait extraordinaire. Si la mare dans laquelle elles ont vécu se trouve accidentellement desséchée, elles s'orientent presque immédiatement vers une autre mare (serait-elle distante de plusieurs kilomètres) et s'y rendent en droite ligne. Combien de faits zoologiques restent inexpliqués ! Pourquoi la lumière attire-t-elle les poissons et les insectes ? Quelle est la cause de l'effet produit par la musique sur les reptiles ? Comment les chauves-souris, rendues aveugles, *sentent-elles* les objets à distance et ne se heurtent-elles pas en volant à travers une pièce, dans laquelle on a tendu des cordes et placé des perches dans tous les sens ? Comment un chien a-t-il

connaissance de l'humeur de son maître, même avant de se trouver en sa présence? Nous avons possédé un chien très impressionnable qui ne consentait à travailler sous notre cravache que quand il nous croyait de très bonne humeur. Il ne se trompait guère! Or, j'avais fait placer un grand rideau qui séparait le local des répétitions en deux parties; j'entrais sans dire un mot et, avant que le chien, placé de l'autre côté du rideau eût pu me voir, il manifestait très clairement, pour le garçon placé auprès de lui, les impressions qui l'agitaient. S'il sentait que j'étais de bonne humeur, il descendait de son banc en jappant; autrement, il baissait la tête, la plaçait entre ses pattes de devant et se mettait à trembler. Comment pouvait-il deviner mon état d'esprit? Je l'ignore, et ce cas nous fournit une nouvelle occasion de constater combien est troublant ce problème des *sens inconnus* dont nous constatons l'existence chez les bêtes.

Si nous voulons maintenant essayer de montrer en quoi le mécanisme mental, mis à nu chez l'animal supérieur par des expériences ayant pour la plupart rapport au dressage, peut servir à démontrer le mécanisme infiniment plus compliqué de la conscience humaine, nous n'aurons pas besoin de grands développements. En effet,

l'analogie est évidente entre le cerveau des animaux supérieurs et celui de l'homme.

Cet organe admirable ne faisant avec le reste du système nerveux qu'un tout indivisible, est le lieu où aboutissent et se ramifient à l'infini les dernières branches des facultés psychiques des animaux. Des ébranlements du système nerveux de l'homme correspondent aux instincts primitifs des animaux inférieurs, d'autres ébranlements correspondent à l'intelligence des animaux supérieurs et d'autres encore à leurs instincts secondaires, mais tous ces ébranlements psychiques atteignent chez l'homme à une complexité et à une perfection défiant l'analyse. Quoi qu'il en soit, le problème s'éclaircit; le phénomène de la pensée, étudié à l'état rudimentaire chez l'animal, devient plus compréhensible. Le dressage nous a permis, pour ainsi dire, de démonter, rouage par rouage, l'entendement des animaux et, dès lors, nous n'avons plus qu'à supposer ces rouages plus parfaits pour expliquer l'âme humaine.

D'ailleurs, l'observation directe de l'homme nous prouve qu'il est soumis aux mêmes lois que l'animal supérieur; ce que nous avons démontré expérimentalement sur les animaux, reste vrai quand nous l'appliquons à nous-mêmes. Est-ce que l'éducation, est-ce que l'habitude ne sont pas une école véritable de dressage? Et ne pou-

vons-nous pas constater que, chez l'homme aussi, les mouvements d'abord acquis avec le secours de l'intelligence deviennent bientôt des réflexes inconscients ? Le baccalauréat, s'écriait naguère M. Lavisse, donne aux élèves un dressage. Le mot est absolument juste. L'analogie est complète entre l'éducation humaine et l'éducation animale. On apprend certains mouvements à une bête à peu près comme on apprend les déclinaisons latines ou grecques à un enfant; et ce petit tableau pédagogique de M. Sarcey rappelle à s'y méprendre une séance de dressage. « Allons, mon ami, la troisième déclinaison : *Victor*, *Victoris*, *Victori*. Voilà trois jours que vous lui répétez la troisième déclinaison après les deux autres; c'est peut-être la centième fois qu'il la redit soit avec vous, soit avec d'autres. Il ne la sait pas encore exactement. L'enfant a besoin d'oublier mille fois les prolégomènes de toute initiation aux langues antiques pour les posséder à fond, pour les manier ensuite *sans même s'en apercevoir*. » De même que l'enfant finit par réciter imperturbablement, comme un phonographe, les déclinaisons ou les conjugaisons, de même que le militaire porte les armes d'instinct, le pianiste joue sans regarder ses doigs et le versificateur, sans en avoir conscience, coule les mots d'une langue dans la forme d'un poème à règles fixes.

Ce que nous avons dit de la formation des réflexes secondaires chez les animaux dressés jette, croyons-nous, un jour nouveau sur l'obscure question de la responsabilité, étant donnée l'évidente analogie qui existe entre les animaux supérieurs et l'homme lui-même. N'y a-t-il pas un dressage de l'homme déterminé par les circonstances de sa vie comme il y a un dressage pour les chiens savants? Et certains milieux, ceux qui dégradent les cerveaux et ceux qui les orientent vers le bien, ne sont-ils pas comparables à l'officine où opère le dresseur. L'effet, pour être plus rapide au manège que dans la vie, n'est-il pas cependant le même?

CHAPITRE XIV

CONCLUSION PHILOSOPHIQUE

> « Il faut s'en tenir à la nature toutes les fois que, pour l'explication d'un phénomène, si extraordinaire qu'il paraisse, les raisonnements naturels sont suffisants. »
>
> POMPONACE.

Certes, c'est le devoir du philosophe que d'aller jusqu'où peut le conduire sa raison ; et l'évolutionniste est bien celui qui remplit le plus complètement ce programme ; mais il arrive un moment où cette raison s'arrête impuissante : il n'ira pas plus avant. Il a essayé de tout expliquer du monde sensible par le jeu de la matière et de la force ; mais après avoir expliqué grossièrement le monde par la force et la matière, il lui resterait à dire ce que sont la matière et la force et d'où viennent ces deux principes...

L'ironie de l'ignorance et de la bêtise l'attendait là :

— Ah ! beau philosophe, qui prétendez tout savoir, vous voyez que vous ne savez rien !

— Le croyez-vous ? N'est-ce rien pour l'évo-

lutionniste moderne que d'avoir exercé sa raison jusqu'au bout? N'est-ce rien que d'avoir expliqué en partie le mécanisme du monde? Sans doute, le penseur s'avoue vaincu sur ce point final, mais vous, prétendu philosophe, partisan d'anciennes théories aujourd'hui rendues inacceptables par les progrès de la science, vous vous êtes avoué vaincu avant de commencer à penser! Vous avez placé le miracle au début de vos spéculations et vous avez fait sans cesse intervenir le surnaturel pour expliquer tout ce que vous ne compreniez point!

Du moins, le philosophe évolutionniste s'explique le mécanisme du monde, sa raison s'y promène et s'y reconnaît; sans doute, lui aussi a besoin, pour compléter son édifice, du secours d'une puissance supérieure : il n'entend pas le nier, au contraire, il proclame la nécessité de cette intervention, mais il n'y a recours qu'en dernier ressort, et place le domaine de la métaphysique loin du monde sensible, comme du reste l'étymologie du mot l'exige.

Mais, s'écrie le malicieux contradicteur du philosophe, que pensez-vous de l'âme immortelle, que faites-vous du libre arbitre et de la morale? Pour vous, l'homme descend de l'orang-outang!

Quelle absurdité! Qui donc a jamais proclamé cette folie? Est-ce Darwin? L'avez-vous lu? Au-

cun savant n'a jamais avancé pareille ineptie. Mais à notre époque une grande loi a été découverte : celle de la variabilité des êtres, celle de leur commune origine et c'est le mérite des chercheurs d'apporter chaque jour de nouvelles preuves de cette loi fondamentale. C'est un fait acquis, presque indiscutable : l'homme descend d'autres êtres disparus aujourd'hui, descendant eux-mêmes d'autres êtres et, peut-être, ceux-là ressemblaient-ils à certains anthropoïdes plus perfectionnés que ceux que nous connaissons. Rien ne s'oppose à ce que Dieu ait procédé de cette façon pour créer les espèces, je veux dire à ce que Dieu, ayant créé la force et la matière, ait laissé le monde et la vie sortir de ces deux principes (1). Cette conception est plus large que celle des interventions répétées de la puissance divine qui sembleraient des retouches apportées à une œuvre imparfaite.

La théorie moderne du mécanisme de l'enten-

(1) S'il est vrai que la *Genèse* renferme une explication de l'origine des animaux différente de l'évolution, d'autres livres de la Bible, comme celui de l'*Ecclésiaste*, pourraient être cités à l'appui des théories modernes. N'y trouve-t-on pas ces paroles : « J'ai pensé en mon cœur sur l'état des hommes que Dieu leur fera connaître et qu'ils verront qu'ils ne sont que des bêtes. » (Ecclésiaste, III.) Il n'y a pas de dialectique assez subtile pour dénaturer cette pensée.

dement laisse le champ ouvert aux croyances religieuses ; car on est libre de penser que l'organe matériel de la conscience humaine élabore des idées qui se reflètent ensuite dans un miroir spirituel. Cette âme spirituelle est naturellement l'apanage de l'homme seul. Les spiritualistes avouaient déjà que si, dans l'ordre intellectuel, les impressions fournies par le monde extérieur ne sont pas, d'après eux, le principe de nos connaissances, elles en sont la condition ; assujettie à des organes, disaient-ils, notre intelligence se développe par l'aide des impressions sensibles et celles-ci se trouvent liées à nos conceptions les plus élevées (1). Cette théorie peut très bien s'accorder avec notre hypothèse de l'âme parallèle et immatérielle renfermée dans le cerveau.

Quant à la question des restrictions apportées à l'idée de liberté, base de la morale, elle est assurément embarrassante; mais elle avait été posée déjà par des pères de l'Église et de bons chrétiens ont admis de grandes restrictions au libre arbitre. Pour nous, nous aboutissons à la

(1) Descartes allait plus loin quand il écrivait : « L'esprit dépend si fort du tempérament et de la disposition des organes du corps, que s'il est possible de trouver quelque moyen qui rende communément les hommes plus sages et plus habiles qu'il n'ont été jusqu'ici, je crois que c'est dans la médecine qu'on doit le chercher. » (*Discours sur la Méthode.*)

théorie formulée sur la raison par Spinosa. Nous reconnaissons l'existence d'une raison générale et si vraie qu'elle paraît universelle. Cette raison est devenue la *Raison*; on l'a identifiée à la vertu parce que celle-ci est sa conséquence naturelle. Sorte de loi commune à tous ceux de notre espèce, cette raison doit être respectée par tous, tous ayant intérêt à la garder, parce qu'elle règle nos rapports sociaux et qu'elle est dans son acception la plus haute : l'organisation du bien-être général. Si l'homme la suit, c'est-à-dire si le milieu qui l'entoure et les influences héréditaires ont produit en lui, soit après un combat, soit en s'unissant, l'amour de la raison, l'activité fonctionnelle de la raison, il peut se dire libre — d'une liberté relative — parce qu'étant esclave de la raison, ses chaînes sont dorées, il est affranchi d'un esclavage beaucoup plus dangereux à lui-même et à l'espèce : de la servitude des instincts primitifs. Or, puisque l'éducation peut conduire à cet état relatif de liberté, quand le tempérament ne l'a pas fait naturellement, les penseurs, créatures d'élection, qui, par suite de circonstances indépendantes d'eux-mêmes, ont compris par quelle route on arrive à la raison, et s'adonnent à l'éducation morale de leurs semblables, ne le font pas en vain. Leurs leçons peuvent rendre les hommes plus moraux, c'est-à-dire plus

indépendants. C'est bien l'idée exprimée par Spinosa : « Il n'y a de libre que celui dont l'âme est saine et qui ne prend d'autre guide que la raison... L'âme n'est entièrement sa maîtresse que lorsqu'elle est capable d'user de la droite raison. »

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

Tableau. Projet de classement de quelques espèces d'après leurs facultés psychiques actuelles révélées principalement par des expériences de dressage méthodique.

AVANT-PROPOS. De la création d'un laboratoire de psychologie expérimentale et comparée..... I
Petit historique de notre projet de laboratoire..... XIII

CHAPITRE Ier. L'évolution biologique..... 1
— II. Les transformations de l'excitabilité. 10
— III. Exposé de notre méthode expérimentale..... 15
— IV. Animaux seulement excitables et formant la première catégorie..... 21
— V. Animaux obéissant à la coercition et formant la deuxième catégorie.... 25
— VI. Animaux obéissant à la persuasion et compris dans la troisième catégorie (sous-catégorie A du tableau). 47
— VII. Animaux obéissant à la persuasion et compris dans la troisième catégorie (sous-catégorie C du tableau).. 65
— VIII. Les émotions et les sentiments chez les animaux supérieurs. L'apprivoisement 92
— IX. Le langage..... 103

Pages.

CHAPITRE X. L'action et la volonté. L'instinct secondaire..... 110

— XI. Théorie des cristallisations psychiques successives. Troisième catégorie d'animaux (sous-catégorie B du tableau)..... 122

— XII. Les tics..... 137

— XIII. Les lois fondamentales de la vie psychique..... 140

— XIV. Conclusion philosophique..... 155

PARIS. TYPOGRAPHIE A. HENNUYER, RUE DARCET, 7.

ERRATA

TABLEAU : *Projet de classification.*

Colonne 4 (dernière case en partant du haut) : *au lieu de* protozaïres, *lisez* protozoaires.

Colonne 5 (septième case en partant du haut) : *au lieu de* Mautile, *lisez* Nautile.

Colonne 10 (sixième case en partant du haut) : *au lieu de* daw, *lisez* dauw.

Page 66, ligne 16 : *au lieu de* intelligents, *lisez* intelligentes.

Page 84 (note) : *au lieu de* on peut faire l'expérience avec un sapajou, *lisez* on peut faire, avec succès, la même expérience sur un sapajou.

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine of five cents a day is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

DUE JAN 8 '16

~~DUE OCT 22 '34~~